OCTUBRE 1975

MECANICA POPULAR®

Convierta el Encendido en Electrónico
Página 27

Cómo Mejorar sus Ampliaciones
Página 45

Resolviendo Problemas del Televisor
Página 49

15 Ideas para un Gran Taller
Página 73

Argentina US$ 1.20*
Chile $ 6,00
*O su equivalencia en moneda nacional.

MEJORE SU MOTOCICLETA
Página 52

PIONEER®

CT-F9191

CASETTE DECK STEREO,
de acceso frontal, con dos motores, sistema DOLBY,
e indicadores de máximo nivel de entrada.

Motores 1 x DC electrónicamente controlado con velocidad para avance 1,78 ips; 1 x DC para avance y retroceso rápido.
Cabezales: 1 x cabezal de grabación/reproducción de ferrita sólida; 1 x cabezal borrador de ferrita.
Operación: Teclado de acción directa, Selenoide, y Temporizador de Reproducción ajustable.
Fluctuación y Ululación: Menor 0.07 o/o (WRMS). Respuesta de Frecuencia: Cinta Standard 25 a 16.000 Hz (35 a 13.000 ± 3 dB) - Cinta de Oxido de Cromio 20 a 17.000 Hz (30 a 14.000 Hz ± 3 dB)
Relación Señal a Ruido: DOLBY off Mayor 52 dB DOLBY on Mayor 62 dB.

... y otras características técnicas excepcionales encontrará Ud., en este extraordinario Casette Deck. Pioneer, el sonido de la buena vida.

REPRESENTANTES EXCLUSIVOS PARA CHILE

MULTISONIC

OFICINA PRINCIPAL Y SALON DE VENTAS
LAS PALMAS 2225 (Providencia-Lyon)
TELEFONOS: 747718-496611 - CASILLA 13921 - CORREO 21
SANTIAGO DE CHILE

Visite nuestro stand PIONEER - Pabellón de Japón - Próxima FISA '75.
RECEIVERS STEREOS Y CUADRAFONICOS, SINTONIZADORES AM/FM STEREO, AMPLIFICADORES, TORNAMESAS, CAJAS ACUSTICAS, GRABADORAS DE REEL, GRABADORAS DE CASETTE, TOCACINTAS DE AUTOMOVIL.

Ventas con Entrega Inmediata. Nuevamente ofrecemos Ventas de Importación Directa para Particulares y Diplomáticos

MECANICA POPULAR

DISTRIBUIDORES

ANTILLAS HOLANDESAS—**Salomon Vos,** Westraat No. 16, Oranjestad, Aruba, N.A.
El Chico, Kerstraat No. 22, Willemstad, Curacao, N.A. Un ejemplar, 1.55 florines.

ARGENTINA—Capital: **Vaccaro Hnos.** Interior: **Ryela S.A.,** Bartolomé M 5to. piso, Buenos Aires: Un ejempla

$ 60

BOLIVIA—**Dismo Ltda.,** Casilla 988, Un ejemplar $15.00.

BRASIL—**Fernando Chinaglia Distribuidora S.A.,** Rua Teodoro da Silva No. 907, Río de Janeiro, Brasil. Un ejemplar US$0.80*

COLOMBIA—**Distribuidora Meridiano, S.A.,** Carrera 24 Nos. 22-86 a 22-94, Bogotá. Un ejemplar C$15.00.

COSTA RICA—**Eleazar Calvo Brenes,** La Casa de las Revistas, Aparado No. 67, San José. Un ejemplar Colones 7.25.

CHILE—**Editorial Andina S.A.,** Holanda 1403 Santiago Chile, Casilla 4043/Tel. 236200.

ECUADOR—**Muñoz Hnos., S.A.,** V. M. Rendón No. 1032 y 6 de Marzo (esquina), Guayaquil), **Librería Selecciones S.A.,** Benálcazar No. 549 y Sucre, Quito. Un ejemplar 20.00 Sucres.

EL SALVADOR—**Distribuidora Salvadoreña,** Avenida España 344, San Salvador. Un ejemplar Colones 2.15.

ESPAÑA—**Comercial Atheneum, S.A.,** Consejo de Ciento 130-136, Barcelona 15, España. Un ejemplar 55.00 Pesetas.

ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA—**American Distribuitor Magazines Inc.,** 7240 N.E. 4th Avenue, Miami, Florida 33138.
Hispano American Publications, Inc., 10-39 44th Drive, Long Island City, New York, N.Y. 11101.
Prensa y Libros, S.A., P.O. Box 2145, San Ysidro, California, 92073. Un ejemplar US $0.85.

GUATEMALA—**Distribuidora Mundial,** Morales & González, 5ta. Avenida 1-47, Zona 9, Guatemala. Un ejemplar 0.80 Quetzal.

HONDURAS—**Palacio de las Revistas,** Apartado No. 1368, Tegucigalpa. Un ejemplar Lempiras 1.70.

MEXICO—**Distribuidora Intermex, S.A.,** Calzada Vallejo 1020, México 16, D.F. Un ejemplar $10.00.

NICARAGUA—**Dr. Ramiro Ramírez Valdés,** Apartado No. 2833, Managua. Un ejemplar Córdobas 6.00.

PANAMA—**Agencia Internacional de Publicaciones, S.A.,** Jerónimo de la Ossa No. 13-46, Panamá 1. Un ejemplar B/0.85

PARAGUAY—**Selecciones S.A.C.,** Iturbe 436, Asunción. Un ejemplar US$0.80*

PERU—**Distribuidora Selecciones del Perú, S.A.,** Tarma 171-175, Lima. Un ejemplar Soles 30.00.

PUERTO RICO—**Matías Photo Shop, Inc.,** G.P.O. Box 4903, San Juan 00936. Un ejemplar US$0.85.

REPUBLICA DOMINICANA—**Distribuidora Amengual, C.** por A., El Conde 40, Santo Domingo. Un ejemplar RD$0.85.

URUGUAY—**Domínguez Espert, S.A.,** Paraguay 14.85, Montevideo. Un ejemplar US$0.80*

VENEZUELA—**Distribuidora Continental, S.A.,** Ferrenquín a la Cruz No. 178, Caracas 101, Un ejemplar Bolívares 3.50.

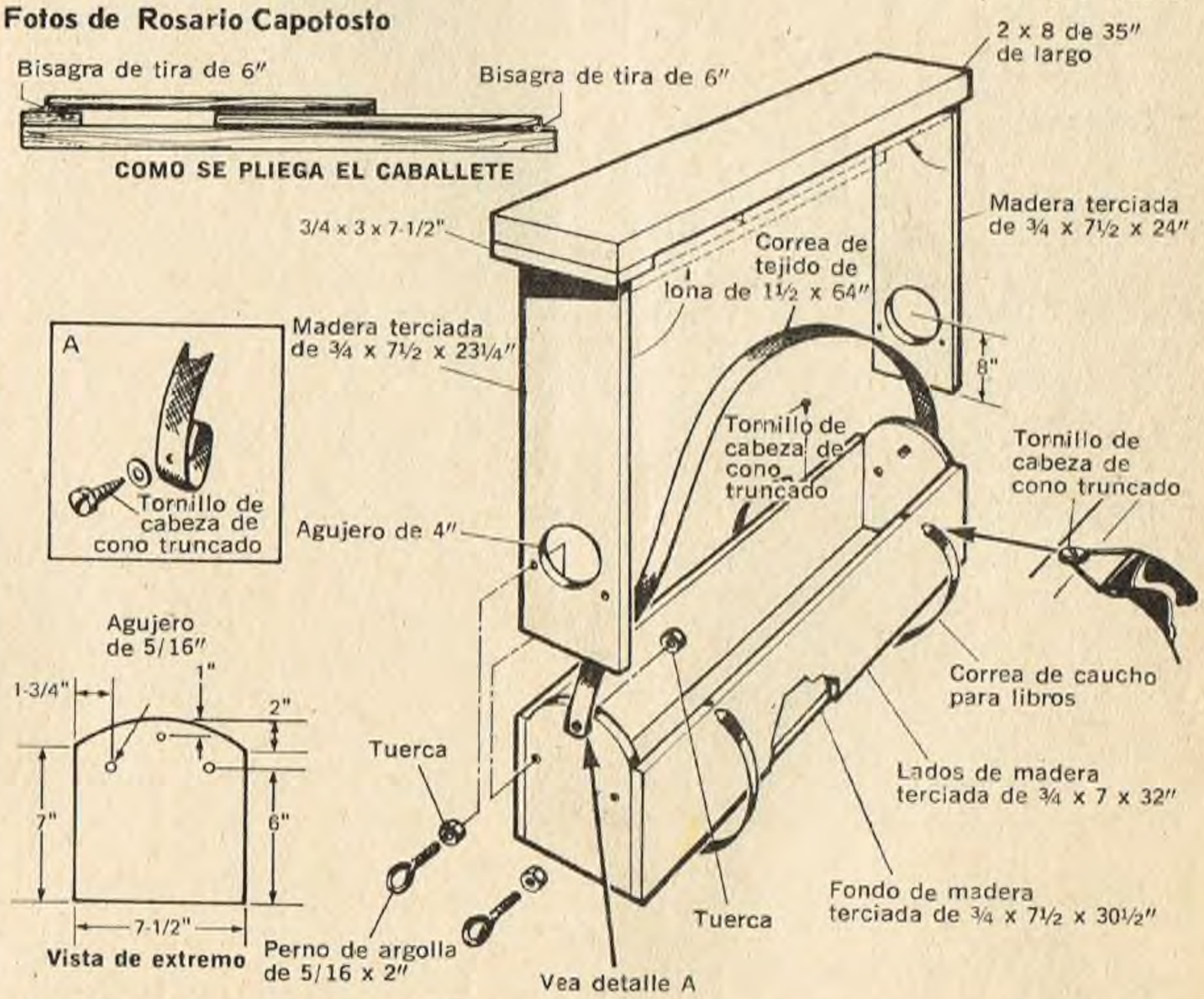
(*) o su equivalente en Moneda Nacional.

© 1975 by the Hearst Corporation. All rights reserved. Reproduction in whole or in part without the consent of the copyright proprietor is prohibited. NOTA: Es la intención de esta revista proporcionar información sobre los últimos inventos en las artes mecánicas. Excepto en casos así indicados, esta revista no tiene información alguna sobre la vigencia de patentes relacionadas con los inventos aquí descritos. En caso de que se intente hacer uso comercial de cualquiera de los inventos aquí descritos, se sugiere consultar con un consejero legal para evitar infracciones de patentes. Registrada como artículo de segunda clase en la Dirección de Correos de México, D. F. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de La Habana. Clasificada por el Correo Argentino como de "Interés General" bajo Tarifa Reducida, Concesión No. 4.094. Registro de la Propiedad Intelectual No. 1.011.048 en la República Argentina. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de Guatemala bajo el número 1408 con fecha 9 de febrero de 1961. Adherida al I.V.C. Mecánica Popular es publicada mensualmente por Editorial América, S.A., 6401 N.W. 36th Street, Virginia Gardens, Florida 33166 U.S.A. Armando de Armas, Presidente; Martín de Armas, Vicepresidente; Guillermo R. Bermello, Gerente General; Roberto C. Sánchez y Gustavo González Lewis, Consejeros Ejecutivos. Mecánica Popular is published monthly by Editorial America, S.A. 6401 N.W. 36th Street, Virginia Gardens, Florida 33166 U.S.A. Armando de Armas, President; Martín de Armas, Vice-President; Guillermo R. Bermello, General Manager; Roberto C. Sánchez and Gustavo González Lewis, Executive Advisers. Second Class postage paid at Miami, Florida. Annual Suscription Rate $10.00. Impreso en E.U.A. *Marcas Registradas.

Lleve sus herramientas en este caballete

Con el caballete fijado con correas al fondo de la caja de herramientas no se queda usted nunca sin un banco adecuado donde trabajar. Los delantales para padres e hijos que se muestran aquí pueden obtenerse por 5,95 dólares cada uno. porte pagado, escribiendo a: Popular Mechanics, Box 1014, Dept.JD. Radio City, New York 10019, Estados Unidos.

Fotos de Rosario Capotosto



CON ESTA caja de herramientas, no tiene usted que llevar un caballete, ya que la caja incluye uno, fijado al fondo de la misma. Para ello, se desenganchan las correas que lo sujetan, se despliegan sus tres patas abisagradas y se fijan con tornillos a los extremos de la caja. Su ancha pieza superior de 2 x 8 (5,08 x 20,32 cm), proporciona una excelente superficie plana donde cortar y martillar, y la caja proporciona una resistente y estable base. Cuando se termina el trabajo, se coloca todo en la caja y ésta se cuelga del hombro.

Se emplean correas con dorso de caucho para fijar el caballete a la caja y se usa un trozo de tejido de lona para la eslinga. Los agujeros en las piezas verticales del caballete dan cabida a los extremos de la eslinga.

contenido

Automovilismo

17 El peor enemigo del automóvil: El óxido
24 Todo sobre el aceite
27 Convierta el encendido en electrónico
29 Cómo instalar un encendido electrónico Prestolite
56 El peor accidente automovilístico

Aviación

53 Más seguridad en los aviones

Boating

36 Un nuevo bote veloz
38 Cómo regresar sin gasolina

Ciencias e Invenciones

40 Los inventos locos de Goldberg

Deportes y Recreo

33 Los equipos de pesca
36 Un nuevo bote veloz
62 Nuevos equipos de buceo

Electrónica

27 Convierta el encendido en electrónico
29 Cómo instalar un encendido electrónico Prestolite

Fotografía

42 Fotografiando deportes
45 Mejorando las ampliaciones

Interés General

38 Cómo regresar sin gasolina
40 Los inventos locos de Goldberg
57 El peor accidente automovilístico
69 Estante para vinos

Motociclismo

52 Mejorando las motocicletas

Radio y Televisión

49 Los problemas del televisor

Taller

63 Construya una mesa de pedestal
65 Un taladro como taller
69 Estante para vinos
73 Quince ideas para un gran taller
77 Trabajando con tubos de cobre

El índice comercial aparece en la página 83

MECANICA POPULAR

Volumen 28/ Número 10/ Octubre 1975

Editada por EDITORIAL AMERICA, S.A.
ARMANDO DE ARMAS, Presidente
MARTIN DE ARMAS, Vicepresidente
GUILLERMO R. BERMELLO, Gerente General
CARLOS ESCALLON: Director Gral. de Publicidad
ROBERTO C. SANCHEZ, Consejero Ejecutivo
GUSTAVO GONZALEZ LEWIS, Consejero Ejecutivo

Director, SANTIAGO J. VILLAZON
Jefe de Redacción, DR. JOSE ISERN
Director de Arte, RAFAEL SORIANO
Producción de Arte: VIRGINIA DIAZ

Oficinas de Redacción
6401 N.W. 36th Street
Virginia Gardens, Fla. 33166. U.S.A.
Teléfono 871-2480
Dirección Postal
PO. Box 592358
Miami, Fla. 33159

Publicada en Chile por Editorial Andina S.A., Holanda 1403, Casilla 4043, teléfono 236200, Santiago, Chile. Representante Legal: Julio Poblete Bennett. Editada por convenio con Editorial América S.A., Ferrenquín a la Cruz 178, Caracas, Venezuela.

Oficinas de Venta de Publicidad: Editorial Andina S.A., Holanda 1403, teléfono 236200.

Impresa en los talleres de Empresa Editora Gabriela Mistral Ltda.

Circulación certificada por QCC.
Edición en español de "Popular Mechanics."

ESTE NUEVO Y SENSACIONAL METODO DE APRENDER IDIOMAS DURANTE EL SUEÑO
HA REVOLUCIONADO AL MUNDO ENTERO

Al fin podrá emplear productivamente la tercera parte de su vida que se malgasta durmiendo, sin perder su merecido descanso. ¿Cómo? CON NUESTRO METODO DE APRENDER MIENTRAS DUERME.

SU CEREBRO — LA COMPUTADORA ORIGINAL

Recuerde que usted puede aprender todo lo que desee, si es manejado eficientemente su subconsciente a tal punto que llegue a registrar, computar, programar, toda la instrucción que reciba directamente mientras duerme.

DEJE QUE SU MENTALIDAD SUBCONSCIENTE LE PERMITA USAR TODO SU TALENTO Y HABILIDADES QUE SE ENCUENTRAN ENCERRADOS EN ELLA

California Instituto de Idiomas, que tiene cerca de medio siglo de experiencia enseñando inglés, ha elaborado precisamente este nuevo Método que viene revolucionando el mundo entero, pues usted hace uso de todo SU PODER MENTAL MIENTRAS DUERME para aprender inglés, pura y rápidamente, relegando o dejando a un lado, sistemas obsoletos o cursos anacrónicos de aprender mediante memorizaciones excesivas.

Maravilloso reloj electrónico que enciende y apaga automáticamente la grabadora para sus períodos de estudio. Con igual fin puede usarlo en su televisor, radio, luces del hogar o del garage, etc.

Este útil adaptador lo usa con la corriente eléctrica de su casa para no desgastar sus baterías. Puede usarlo con su grabadora para escuchar sus lecciones o música grabada.

Estupenda bocina de material especial, diseñada para que no haga bulto debajo de su almohada, produciendo sonido de la más alta fidelidad para que oiga clara y distintamente sus grabaciones.

Use el cartucho en blanco de 60 minutos de duración para su práctica y entretenimiento.

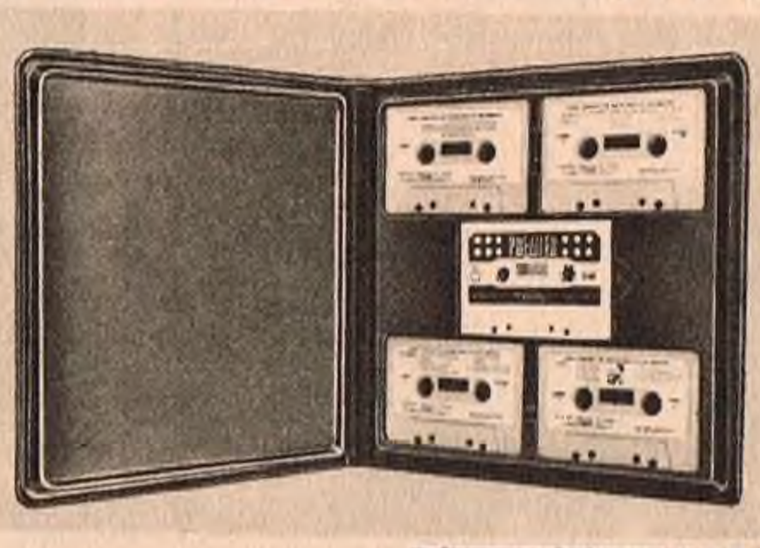
CON ESTE NUEVO METODO SUS PREOCUPACIONES PARA HABLAR Y CONVERSAR EN INGLES HAN TERMINADO. ¡SE LO ASEGURAMOS!

Inserta el cartucho en la LUJOSA GRABADORA MAGNETOFONICA QUE LE OBSEQUIAMOS, oprime un botón, y de inmediato escucha la grabación con una reproducción nítida, perfecta, o sea que sin perder un minuto, aprende inglés usando la parte de su vida que pierde durmiendo.

ADEMAS, RECIBE TODOS LOS COMPONENTES DE ESTE MILAGROSO METODO

- Un bello álbum con cuatro (4) CARTUCHOS GRABADOS por ambos lados que comprenden el curso completo y que le enseñan cómo hablar y conversar en inglés en 10 días y uno (1) NO GRABADO con el cual podrá practicar sus estudios de inglés, grabar la voz de sus amistades, la música que más le agrade, cartas habladas, etc.
- El magnífico libro "Secretos para aprender inglés en 10 días mientras duerme".
- Todos los accesorios que completan nuestro programa de APRENDER MIENTRAS SE DUERME.

NOTA: Si usted ya tiene grabadora, puede solicitar, separadamente, el bello álbum con los cinco cartuchos, los manuales, diccionario visual, el libro que encierra los Secretos Para Aprender Inglés en Diez Días Mientras Duerme y los accesorios.



SOLIDA GRABADORA MAGNETOFONICA

Con todas estas grandes características:

- Control de botones para grabar, escuchar, pasar rápido y parar.
- Control remoto con interruptor de conexión incluido en el micrófono.
- Micrófono dinámico que capta el sonido con alta fidelidad.
- Audífono para que sólo usted escuche la grabación.
- Dispositivo DC 6V para adaptador de corriente 110-120 V. de modo que las baterías se mantengan frescas.
- Funciona con cuatro baterías de 1½ voltios de larga duración que se las entregamos gratis.
- Una hora completa de grabación (30 minutos por lado) en cada cartucho.

CON GARANTIA DE PERFECTO FUNCIONAMIENTO

CALIFORNIA INSTITUTO DE IDIOMAS D-52-P
945 W. Venice Blvd., Los Angeles, CA 90015, U.S.A.

Sírvase enviarme información de cómo puedo aprender el idioma inglés en diez días mientras duermo.

☐ **ESPAÑOL/INGLES** ☐ **PORTUGUES/INGLES**

Nombre_____

Dirección_____

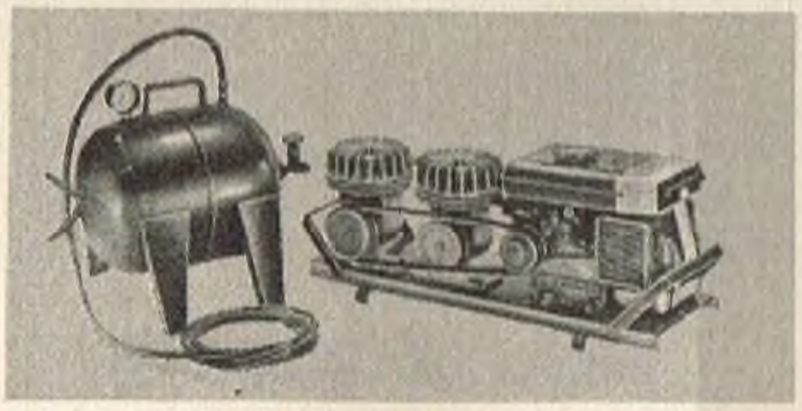
Ciudad_____ **Estado**_____ **País**_____

El teléfono que tiene memoria

Se llama "Memory Phone" ® y es producto de la Ford Industries, Inc., los fabricantes de Code-A-Phone ® sistemas de contestación automática de llamadas telefónicas y de grabación de mensajes. Tiene un diseño muy novedoso, capacidad para contestar el teléfono, transmitir un mensaje en la propia voz del interesado y a su vez, grabar los mensajes de la persona que llama. Es ideal para el hogar o pequeñas oficinas. En Estados Unidos, la unidad puede adquirirse en las compañías telefónicas locales. Viene en blanco, beige y verde. Para más informes escriba a Ford Industries, Inc., 5001 S. E., Johson Creek Blvd. Portland, Oregon 97206, E. U. A.

COMPRESORAS FIX ECONOMICAS

Equipos completos
para HOMBRE-RANA



SERVICIO - REPUESTOS - ACCESORIOS

GATAS FIX HERRAMIENTAS

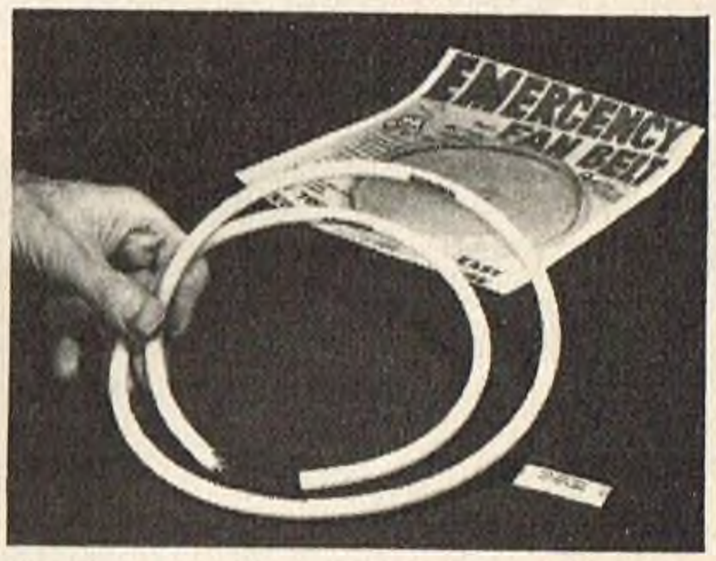
REPARACIONES

Luis Beltrán 1588 - Teléfono 461247
(Irarrázaval alt. 1.200)

CURIOSIDADES

Extraña escultura hecha de tubos

Los tubos de drenaje no tienen por qué utilizarse sólo para conexiones de plomería. Esta atractiva escultura de tubos de drenaje fue creada por la firma británica Allied Iron Founders para darle publicidad a la flexibilidad de su nueva línea de conexiones y tubos de plásticos PVC. La imaginativa creación se está exhibiendo ahora a través de Inglaterra, como parte de una exhibición industrial móvil.



Correa de ventilador para casos de emergencia

Para sustituir provisionalmente la correa rota del automóvil o como correa de mando permanente para artefactos y herramientas eléctricas, este juego incluye un trozo de tubo de poliuretano de 42″ (106,68 cm.) de largo que se aplica a poleas con ranuras V, además de un conector de presión y una cuchilla. Su precio es de 4.95 dólares, porte pagado, en los Estados Unidos. Stock Sale Co., Box 606, Mineola, New York 11501.

BICICLETA QUE ANDA COMO UN BOTE DE VELA

Anímese y pruebe usted también este sistema de navegar por tierra. Como verá, en este trabajo no se necesita tener experiencia

Por Bill Killpatrick

• EL COLOCAR una vela en una bicicleta parecerá un disparate a mucha personas, pero no a un ingeniero de Connecticut llamado George W. Patterson, de New Canaan, quien ha creado un vehículo de extraña apariencia llamado el AerOcycle. Aunque no alega que se trata de un excelente medio de transporte, asegura que una vez que aprenda uno a manejar el vehículo, disfruta de lo lindo corriendo a una velocidad de 30 a 40 mph (48,28 a 64,37 kph).

El AerOcycle no es una simple bicicleta dotada de una vela. Ha sido diseñado especialmente para moverse a impulso del viento. No tiene pedales ni frenos de rueda libre —sólo estribos fijos y un solo freno manual—. Se sujeta el aguilón de la vela con una mano y se guía el vehículo con la otra —un ejercicio en coordinación y destreza manual que constituye un reto en sí.

El truco para manejar con éxito el AerOcycle es recordar que no es ni un bote ni una bicicleta común y corriente. Las reglas convencionales del ciclismo y la navegación a vela no se aplican a este vehículo cuando se combinan las dos funciones. Ocurren cosas extrañas y tiene uno que estar preparado para aprender nuevas técnicas y olvidarse de viejos hábitos.

Por ejemplo, los aficionados a la navegación, por instinto se inclinarán hacia barlovento para contrarrestar la tendencia del vehículo a inclinarse hacia sotavento. Por supuesto, que si se hace ésto en una bicicleta, es virtualmente imposible guiar el vehículo, además de que, al manejar una bicicleta, es necesario que el ciclista se incline **con** la máquina al efectuar un viraje.

Es una verdadera aventura el tratar de desacelerar cuando sopla un viento fuerte. En un bote, simplemente se despliega la vela y la embarcación inmediatamente reduce su velocidad y se endereza automáticamente. Pero no se puede desplegar la vela del AerOcycle mientras uno se sujeta del aguilón —la vela sólo puede desplazarse hasta donde alcanza el brazo de uno. El mover los pies sobre los estribos, que es el primer impulso de uno, no logra absolutamente nada, ya que no hay un freno de pedal. Hasta el parar súbitamente con el freno manual surte poco efecto, si sopla por detrás un viento fuerte. Cuando ocurre algo semejante, hay que dejarse llevar por el AerOcycle.

Cuando se ve uno en dificultades, puede hacer una de tres cosas: Puede soltar la vela por completo, tratar de efectuar un viraje rápido en dirección del viento o, como último recurso, saltar de la bicicleta para ponerse a salvo. No resulta muy práctico soltar la vela, ya que, una vez suelta, el aguilón se aparta demasiado para poderse recoger con la mano. Los recorridos no son tan sencillos como pudiera uno creer, especialmente si está "navegando" dentro de un espacio confinado o inclinándose a un ángulo peligroso. El saltar del vehículo, aunque resulta fácil y no encierra ningún peligro, no es lo que debiera hacer un buen "marinero". Por lo tanto, es necesario seguir en el vehículo . . . ¡y rezar!

Hablando en serio, sin embargo, comprobé que el AerOcycle resulta bastante dócil y fácil de manejar después de unos veinte minutos de práctica. Pasado este período de tiempo, disfruta uno de verdad "navegando" en la bicicleta. Y uno que se divierte al máximo con este nuevo deporte es Tod Patterson, el hijo de 18 años de edad del inventor del vehículo. No experimenta él ninguna dificultad describiendo figuras de 8 dentro de un espacio increíblemente pequeño y a una velocidad hasta de 45 mph (72,42 kph). La demostración que hace es verdaderamente espectacular.

La bicicleta de vela de 36 libras (16,32 kg.) requiere una brisa constante de por lo menos 6 mph (9,65 kph), para que funcione correctamente y, para un rendimeinto máximo, requiere vientos más fuertes. Una de sus más interesantes características de diseño es la forma curva de sus manubrios. Permite sujetar el vehículo con firmeza y elimina el peligro que suponen los extremos puntiagudos, en caso de caer el ciclista al suelo. Patterson proyecta una producción inicial de cincuenta unidades que venderá por una suma de alrededor de 225 dólares cada una. Si las ventas son buenas, el AerOcycle se producirá en serie, cosa que reducirá su precio notablemente. Para obtener mayores informes sobre la bicicleta, escriba a: Patterson Engineering Co., 134 Valley Rd., New Canaan, Connecticut 06850, Estados Unidos.

El bastidor reforzado de la bicicleta tiene tubos dobles y refuerzos en X para un máximo de resistencia. Note los estribos fijos sin pedales y los manubrios con una curva hacia adelante para que no supongan ningún peligro al caer el ciclista accidentalmente al suelo. A la extrema izquierda aparece el redactor Bill Kilpatrick de **Mecánica Popular**, dando pruebas de que cualquier novato puede manejar el AerOcycle,

la ciencia en el mundo

Por

John. F. Pearson

El consumo de energía en los Estados Unidos bajó un 2,2 por ciento en 1974, después de aumentar continuadamente durante más de dos décadas, de acuerdo con cifras preliminares de la Oficina de Minas de los Estados Unidos, dadas a conocer recientemente por el Secretario del Interior Rogers C.B. Morton. Las demandas de calefacción, luz y fuerza representaron un consumo de energía equivalente a 73.121 trillones de unidades términas británicas (U.T.B.) en 1974, mientras que en 1973 el consumo fue de 74.743 billones de U.T.B.

Los paraplégicos pueden disponer de la movilidad en posición vertical que requieren muchos trabajos, gracias a un nuevo caminador motorizado que ha desarrollado una subsidiaria de la Whittaker Corp., de Los Angeles. El caminador, que se mueve a impulso de una batería de 12 voltios, tiene una sola rueda de mando —la rueda delantera izquierda— que actúa como punto de pivote. La dirección es controlada por un timón, mediante un interruptor que se activa con el dedo pulgar. Un radio de viraje de 38" (96,52) cm.) y una velocidad máxima de 1,6 mph (2,58 kph) sobre superficies planas y duras, ofrecen una movilidad óptima. Los puntos de soporte en los pies, las rodillas, la parte baja de la espalda y la cintura sujetan firmemente al ocupante en su lugar permitiéndole al mismo tiempo doblar el cuerpo, hacia adelante, por la cintura.

CADA DIA que pasa aparecen nuevos tipos de materiales de construcción. Uno de los más recientes —de hecho, todavía está en vías de desarrollo total— es una combinación flexible de cemento y fibra de vidrio. Lo que el hombre en la foto está doblando no es un trozo de lámina metálica, sino cemento. La PPG Industries of Pittsburgh, que ha desarrollado el nuevo material, alega que es sumamente fuerte y que tiene una buena resistencia al fuego, además de que se venderá a un precio relativamente bajo.

LO MAS SINGULAR del nuevo Piper Seneca de dos motores que se muestra abajo es el nuevo tipo de ala que lleva. Aunque es un 27 % menor que las alas originales del avión, esta ala de tecnología avanzada ha dado pruebas de aumentar la economía de funcionamiento y la seguridad en pruebas realizadas por el Centro de Investigaciones Langley de la NASA, en Hampton, Virginia. El ala de superficie aerodinámica supercrítica fue originalmente desarrollada para transportes de reacción de alta velocidad. Se dice que mejora el levante de un avión y que reduce su resistencia al avance. El ala supercrítica tiene una superficie interior plana y una singular curva hacia la superficie inferior —lo opuesto, al ala convencional. Se espera que las investigaciones posteriores determinen que el ala experimental resulte adecuada para la industria de la aviación en general.

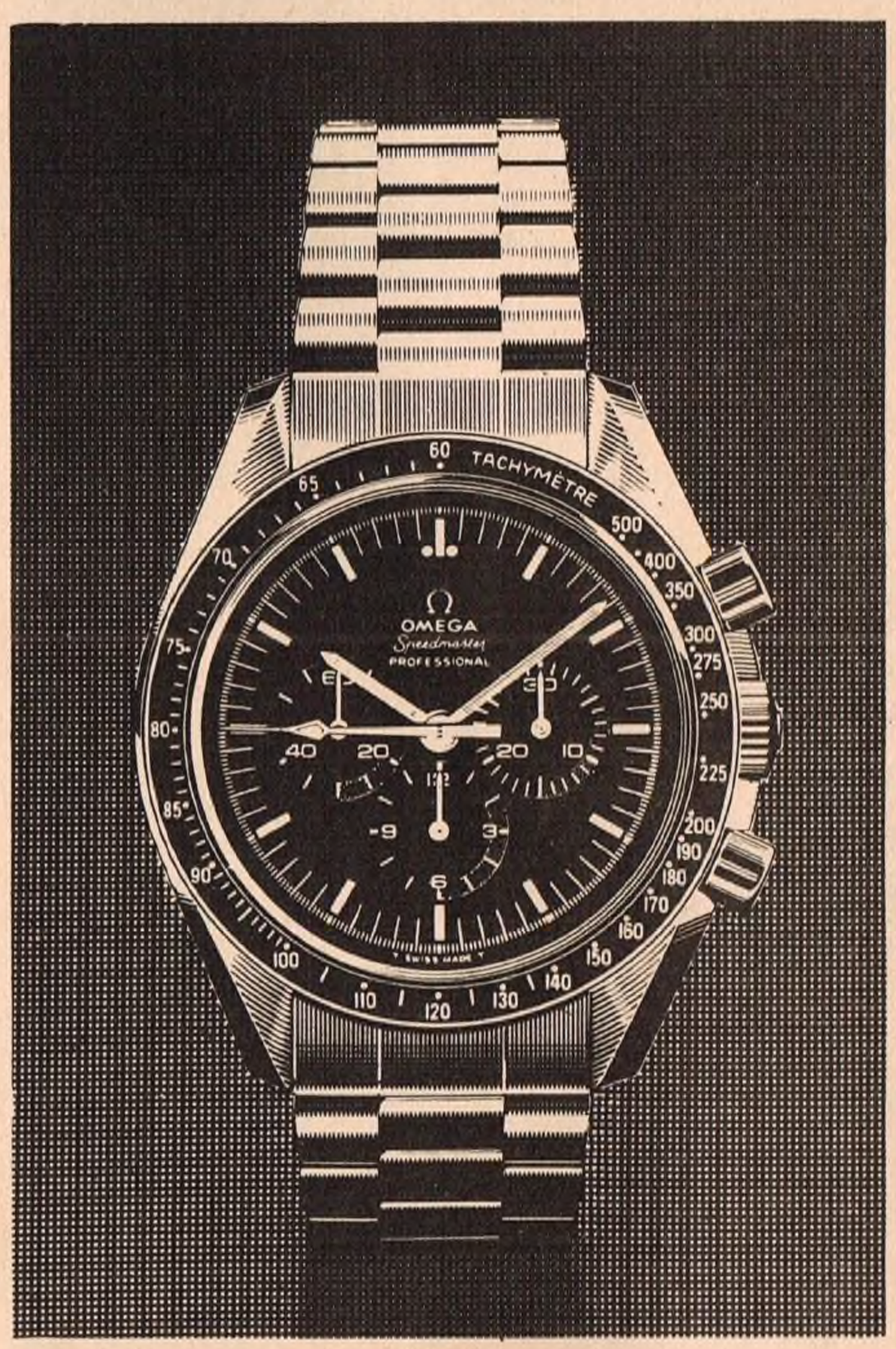
Sauna portátil tipo de enchufe

Puede usted llevarse adondequiera esta sauna portátil para una sola persona, enchufarla a una salida en una pared y disfrutar de un buen baño, completo con vapor y una ducha fría para terminar el baño. Todo lo que se hace es llenar el dispositivo con 1½ galones (5,67 litros) de agua y un calentador integrante produce el vapor. Después de un período de tiempo seleccionado de antemano, la ducha funciona de manera automática. La sauna ha sido desarrollada en Inglaterra y todavía no ha sido colocada en el mercado.

Prensa hidráulica para doblar y cortar

Este modelo PDV de 20 toneladas ha sido diseñado para dar servicio con las herramientas de cambio rápido para punzonar-doblar y punzonar-cortar del mismo fabricante, como ensambles, escariados, trituraciones, cortes de dados, pruebas de dados, estampados en relieve, enderezamientos y recortes. La máquina tiene un recorrido de 152 mm que se puede arreglar para hacer formaciones y doblados largos y cortos en trabajos rápidos. Escriba a IBP Equipment Corp., Washington St. Lake City, Minn. 55401, E. U. A.

Línea Speedmaster cronógrafo oficial



AGENTES GENERALES PARA CHILE

IMPORTADORA DE RELOJES ENRIQUE CORRAL S. A.

SERVICIO TECNICO Y VENTAS

AHUMADA 254 - LOCAL 17 - PROVIDENCIA 2528 - LOCAL 66

Primer taller de reparaciones para el servicio de toda clase de relojes electrónicos y Quart-Electronic.

Importante: Somos el único servicio OMEGA autorizado para Chile. Garantizamos únicamente las reparaciones efectuadas en nuestros laboratorios.

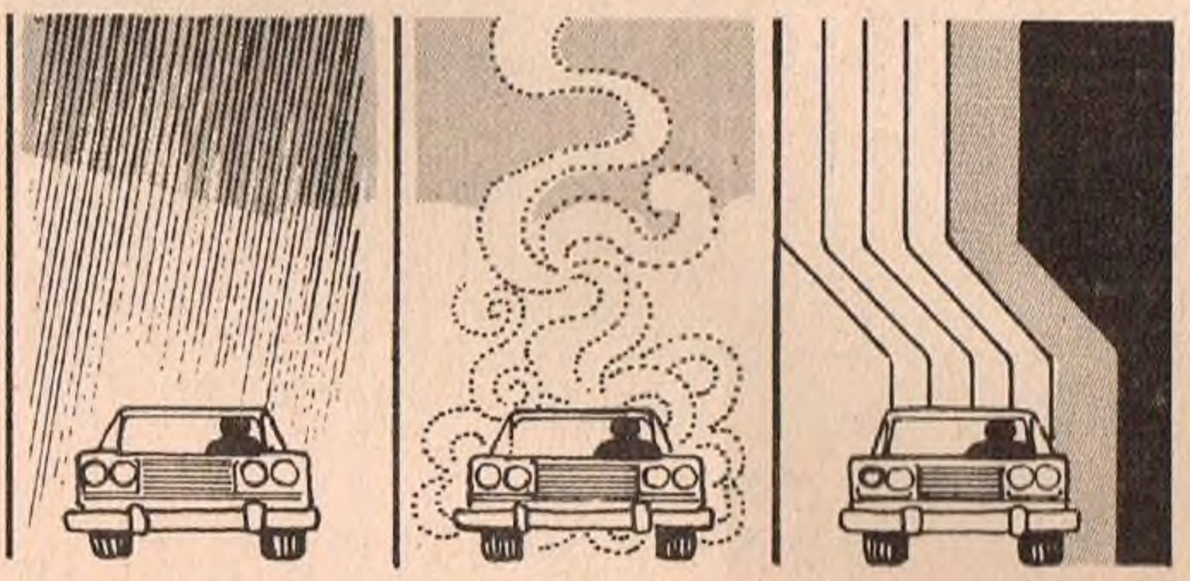
Ω OMEGA

Triciclo que se construye con piezas que vienen en un juego

Este nuevo triciclo para todo tipo de terreno, que ofrece la Heald, tiene un motor de cuatro ciclos y 10 caballos de fuerza, un sistema completo de suspensión y grandes neumáticos de 12 x 21″ (30,48 x 53,34 cm). El vehículo, llamado Super Tryke, viene parcialmente armado y puede prepararse para circular por calles y caminos, añadiéndole luces y otros accesorios. Su precio básico con un motor de arranque eléctrico es de Dls. 539,95, en los Estados Unidos. Heald, Inc., Box 1148, Benton Harbor, Michigan 49022.

MAS DURACION A LA CARROCERIA DE SU AUTOMOVIL

ESPECIALISTAS EN SELLADO DE CARROCERIAS



IMPIDE LA CORROSION ENTRADA DE POLVO QUITA RUIDOS

ADEMAS REPARACIONES COMPLETAS DEL TREN DELANTERO
ALINEACION CONVERGENCIA, BALANCEO DE RUEDAS,
CABEZALES, MUÑONES, EJES, RESORTES,
AMORTIGUADORES, DIRECCIONES, ETC.

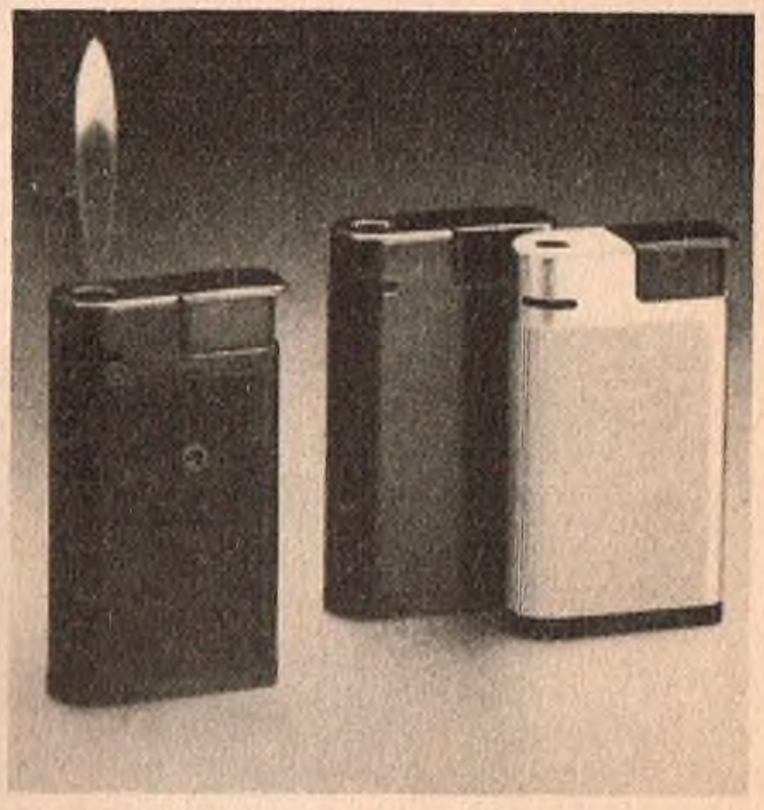
ESTACION DE SERVICIO

GEMACO

RAULI 651 (10 DE JULIO ALT. 300) FONO 224248 - SANTIAGO

Escultura hecha de tejido de lana

El último grito cultural en Europa es algo llamado "arte blando" —esculturas hechas de materiales diferentes a la arcilla, la piedra y el acero. Debido a esto, no causó mucha sorpresa en Londres la presentación de esta escultura tejida de una mujer que a la vez está tejiendo la figura de un bebé. La obra es creación del artista francés Abel Ogier, quien cree que sólo la lana puede expresar apropiadamente el tierno tema de la maternidad. ¿Pero podrá la madre algún día terminar la hechura del bebé?



Encendedores sin pedernal

Estos encendedores de bolsillo de gas de butano no tienen la piedra de pedernal que se desgasta y que tiene que sustituirse. Su combustible se prende mediante un cristal piezoeléctrico que emite una diminuta chispa cuando la golpea un liberador cargado a resorte. Los encendedores de moderno diseño también tienen una tapa deslizante y una llama ajustable. Se venden en Estados Unidos por 28 a 35 dólares y vienen con acabado negro y cromado. Braun North American, 55 Cambridge Pkwy., Cambridge, Massachusetts 02142.

Bellos artículos de vidrio astillado

Antiguo método para transformar el vidrio común en un lujoso y bello material decorativo

Por John P. Reid

Las linternas de postes, las pantallas de lámparas y los tragaluces, son algunos de los muchos artículos decorativos que pueden fabricarse utilizando vidrio astillado

• EL VIDRIO ASTILLADO, que antes se producía de acuerdo a un método secreto, constituye un singular material decorativo, que se puede prestar para la elaboración de numerosos artículos. Los diseños esculpidos que puede usted crear en la superficie del vidrio nunca son iguales: no sabe uno nunca cuáles serán los resultados finales. Los diseños puede asemejarse a helechos, plumas, escamas de pescado, llamas, nubes, etc.

El procedimiento básico es sencillo. Se aplica una película de cola animal a la superficie de piezas de vidrio grabado, formándose una liga más fuerte que el vidrio en sí. La cola se encoge al secarse, sometiendo el vidrio a tensiones. Al someterse a un impacto térmico, la cola se rompe y desprende miles de diminutas astillas del vidrio, dejando bellos y caprichosos diseños en la superficie.

La cola animal puede obtenerse fácilmente en tiendas de pinturas y en ferreterías, así como en comercio dedicados a la venta de artículos para artistas. También necesitará usted polvo abrasivo Aludum o de carburo de silicio de grano 80, el cual se puede comprar en talleres de lapidarios o tiendas que venden artículos para los aficionados a la hechura de telescopios.

Por cada 40 pulgadas cuadradas (258,06 cm²) de vidrio, vierta una cucharada de cola sobre 2½ cucharadas de agua fría en una taza medidora.

Deje la taza a un lado para que la cola se hinche.

Las piezas de vidrio se graban en pares. Riegue agua y polvo abrasivo en una de las piezas y coloque la otra encima. Frote las dos piezas entre sí, cambiándolas de posición y añadiendo abrasivo fresco, hasta que ambas queden uniformemente grabadas en uno de sus lados. Lave las piezas con agua y séquelas. No toque la superficie grabada.

A continuación, someta la taza medidora de cola a un baño de María, colocando agua en ambas ollas. Caliente lentamente y revuelva la cola hasta que apenas se disuelva. A continuación, vierta la cola sobre cada pieza de vidrio perfectamente nivelada, hasta que fluya hacia los bordes. Permita que se enfríe y se seque. Un secamiento lento da los mejores resultados.

La acción de astilladura puede iniciarse espontáneamente cuando la cola se seca, por lo que conviene ponerse gafas de seguridad. Sin embargo, generalmente se requiere un impacto térmico para que se inicie la astilladura. Caliente el vidrio a una temperatura de aproximadamente 105° F (40° C) dentro de una caja provista de una bombilla de luz. Después de exponer el vidrio durante una hora a esta temperatura, enfríelo colocándolo dentro de una nevera portátil. En cuestión de un minuto o dos, se inicia la acción de la astilladura. Tal vez el ciclo de calentamiento y enfriamiento requiera apenas un segundo para darle acabado a toda la pieza.

No tendrá éxito con todas las piezas, por lo que hay que tener a la mano unas piezas adicionales para escoger las que salgan mejor. Pero cada nueva pieza será una sorpresa para usted. Y esto resulta muy divertido.

Todos los fabricantes de vidrio astillado del Siglo 19 tenían sus propios métodos de manufactura. He aquí algunas variaciones que posiblemente quiera usted probar después de adquirir experiencia con el procedimiento básico.

Lave el vidrio recién astillado con una solución de fosfato trisódico, enjuáguelo, séquelo y vuélvalo a astillar. Esto produce un vidrio de astilladura doble con una mejor difusión de la luz, aunque de apariencia menos interesante.

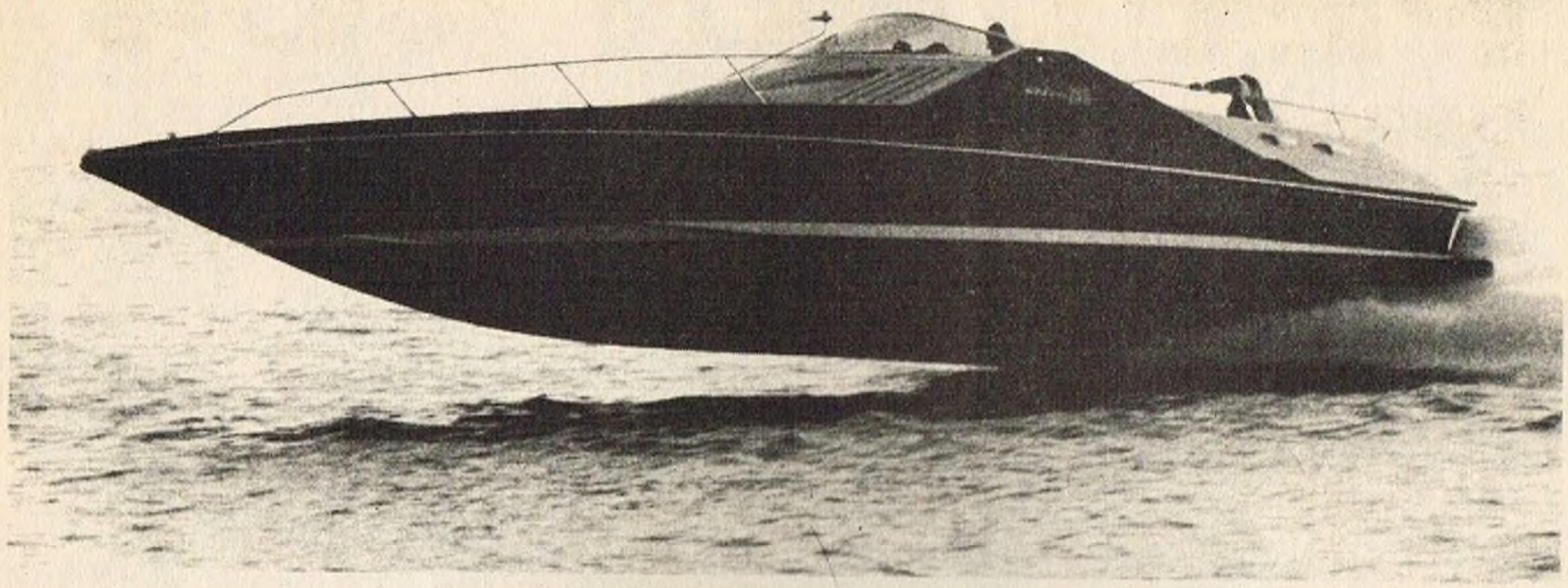
Cuando la cola haya fraguado, pero antes de secarse, endurézcala sumergiendo el vidrio varios minutos en formaldehido de 37 por ciento, diluido en una proporción de 30 a 1. Esto produce astillas grandes y diseños amplios.

1. Graben la superficie de las piezas de vidrio, frotando dos de ellas entre sí, luego de regar el abrasivo y agua sobre la superficie

2. Se vierte la cola animal derretida encima del vidrio grabado. No caliante demasiado la cola. Téngase el vidrio en posición nivelada

3. Al secarse la cola, ésta se encoge arrancando pequeñas pastillas de la superficie en vidrio, y lo hace dejando un diseño realzado

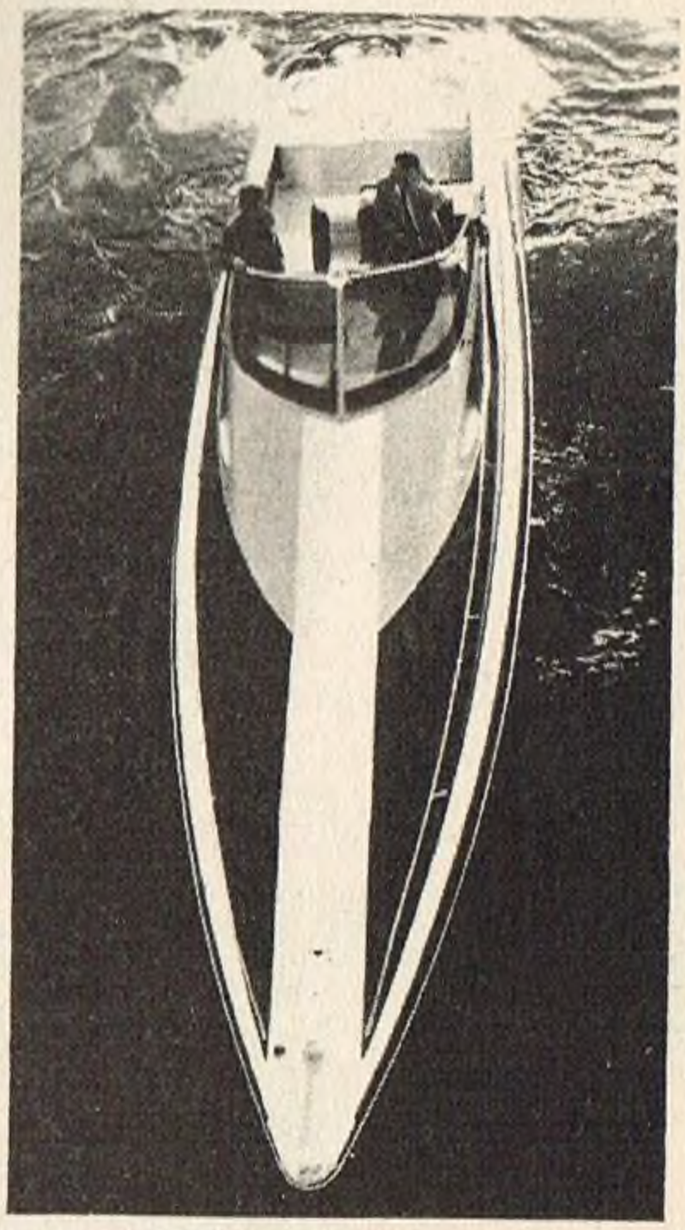
4. Aunque se desprenden escamas y astillas de la superficie del vidrio, los resaltos dejados en esa superficie no suelen ser afilados



Botes para Soñadores

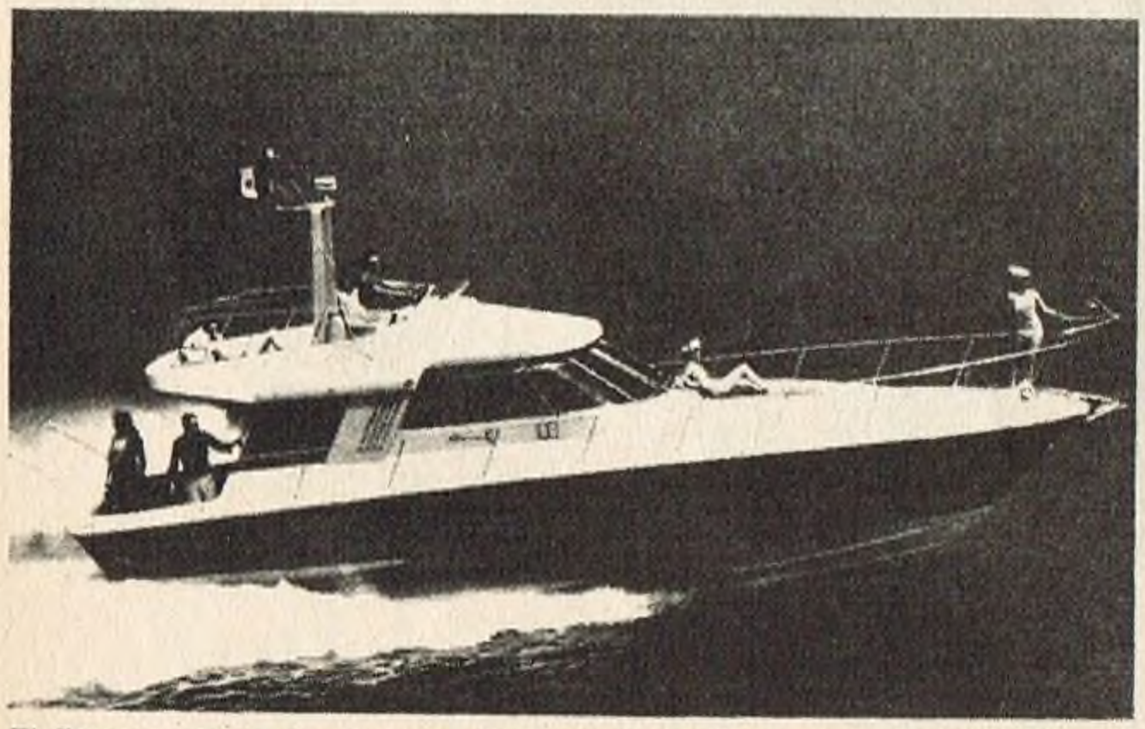
¿Recuerda los botes que usted dibujaba cuando era muchacho al dorso de las libretas de colegio? Eran unos botes aerodinámicos, con características de aeroplano, torpedo y cohete entremezcladas de acuerdo con su imaginación más que ceñidas a las leyes naturales. Usted los iba a construir a su manera . . . cuando fuera millonario.

Botes como esos están ahora siendo construidos en Italia por la Riva Division de la Whittater Marine Group de Miami. Poseer uno de estos botes lo hará parecer un millonario, aunque no lo sea. Los tamaños van desde los famosos runabouts de 37 pies (11,27 m) hasta los Superamérica de 42 pies (12,80 m).



Por Bill McKeown

Este runabout. arriba y a la derecha, con 3 motores que suman mil caballos de fuerza, diseñado por Renato (Sonny) Levi, famoso competidor en carreras de botes, ha sido provisto de un bar y baño, en las cabinas, en cubierta y abajo. Su precio: 93.000 dólares.



El Superamérica un crucero Cantieri Riva de 42 pies. Pueden dormir siete personas en su profundo casco en V de vidrio; lleva 2 motores

Famoso en todas las playas francesas e italianas del Mediterráneo, tiene al centro una cubierta especial para tomar los baños de sol.

PEUGEOT 404

el vehículo a su medida.

su

PEUGEOT 404

lo encontrará
donde
el concesionario
a su
medida

comercial cash ltda.

Nueva York 61 - Teléfono 66167
Casilla 1610 - Santiago

Amplias facilidades.
Recibimos su vehículo usado.

TRANSFORMACION DE CAMIONETA EN CASA RODANTE

• SI TIENE USTED una camioneta de reparto de pequeño tamaño, como este modelo Datsun, y está tratando de encontrar un medio de transformarla en una casa rodante para viajes de pesca o para pasar fines de semana a orillas de un lago, constrúyase usted esta sencilla "tienda de campaña" de tipo integrante y de techo alzable.

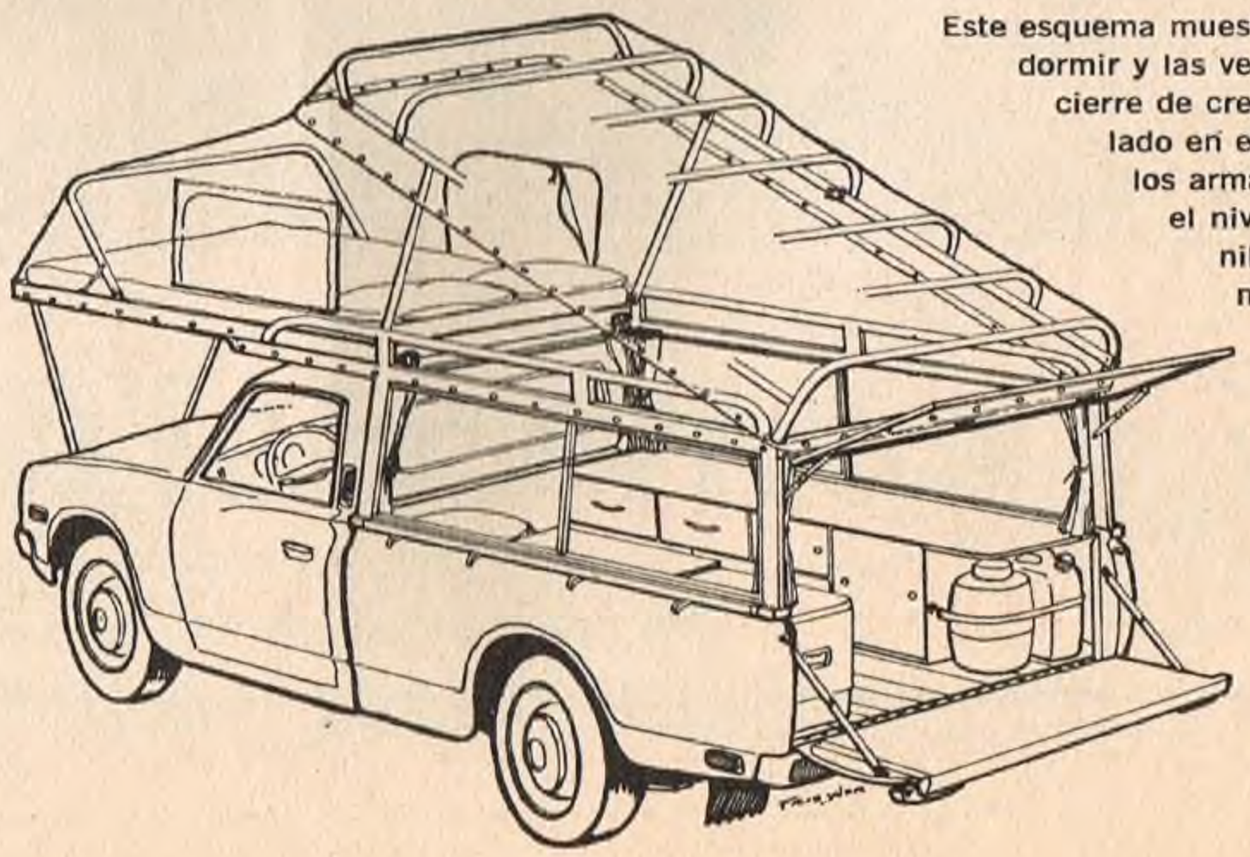
Lleva una litera donde dos personas pueden dormir cómodamente sobre la cabina y el capó de la camioneta, permite que uno permanezca de pie "abajo", tiene una estufa y una nevera, armarios donde guardar la comida, la ropa y agua, así como un retrete portátil con enjuague de agua.

Es sumamente fácil abrir y cerrar la tienda de campaña. Para utilizarla, simplemente se suelta la cubierta de vinilo, se alza la tolda, se extrae la plataforma de la litera por delante y se fijan las paredes laterales con botones de presión —todo lo cual tarda apenas unos cuantos minutos—. Cuando se pliega para viajar por la carretera, la tienda de campaña sobresale apenas 12" (30,48 cm.) del techo de la cabina, por lo que no aumenta mucho la resistencia al viento.

Se utiliza tubo eléctrico para construir la armazón de la tolda, la cual se quita junto con el resto del equipo de la casa para guardarla durante la temporada en que no se utiliza. El resto de la armazón forma una práctica baca permanente en el techo del vehículo para transportar tubos, tablas de madera y artículos semejantes. Para los planes e información sobre los pedidos, vea abajo. ♦

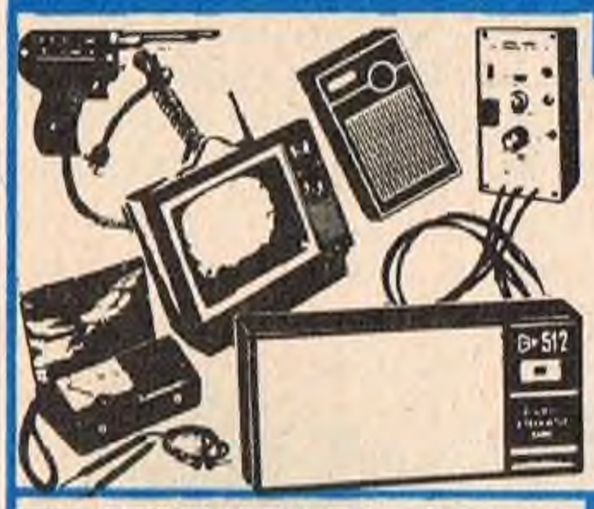
La poca altura de la tienda de campaña cuando está plegada no aumenta mucho la resistencia al avance. La cubierta de vinilo se fija con botones de presión en todo el derredor para sujetar la armazón de la tolda en su lugar.

La plataforma de la litera se extrae para colocarla por encima del capó, a fin de que duerman allí dos personas. La armazón de la tolda pivota en la parte trasera y descansa sobre rieles laterales permanente cuando se cierra.



Este esquema muestra el área para dormir y las ventanillas con el cierre de cremallera. A cada lado en el pasillo central los armarios están bajo el nivel de las ventanillas, facilitando mayor visibilidad

¿Quién hubiera pensado que ganaría tanto dinero sin haber asistido a una universidad o centro de estudios superiores?



RADIO Y TELEVISION

Experto en televisión a color y en blanco y negro • Radios y Transistores • Frecuencia Modulada • Alta Fidelidad • Radio Comunicaciones en General • Televisión en circuito cerrado • Controles Electrónicos. ■ Recibe, sin costo adicional para usted un moderno RECEPTOR A TRANSISTORES, HERRAMIENTAS y COMPROBADORES PROFESIONALES.

MECANICA AUTOMOTRIZ Y DIESEL

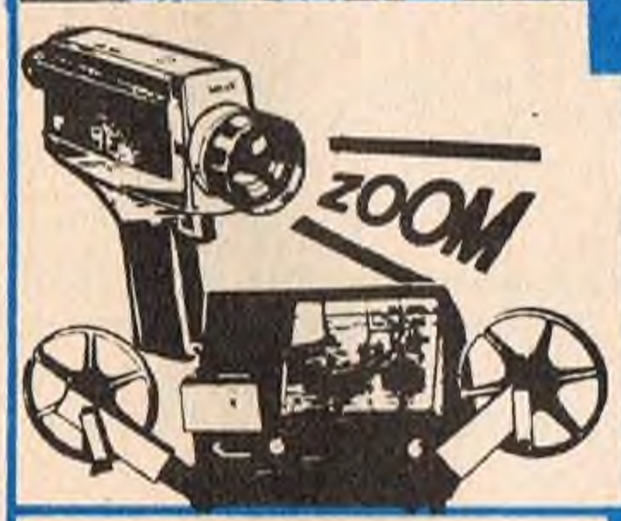
Entrenamiento a base de sistema de proyectos para técnico especializado en: • Automóviles de todc tipo y marca • Fuerza Motriz Diesel • Motocicletas • Reparación y Acabado de Carrocerías • Maquinaria Pesada, Industrial y Agricola • Soldadura Autógena. ■ Incluye **118 Piezas de Herramienta y Comprobadores Profesionales GRATIS.**

ELECTRICIDAD, REFRIGERACION Y ACONDICIONAMIENTO DE AIRE

Técnico adiestrado en reparación de artefactos eléctricos • Motores y generadores • Instalación de sistemas de iluminación, refrigeración y acondicionamiento de aire • Tendido de redes eléctricas • Soldadura eléctrica. ■ Recibe equipo completo.

AERONAUTICA

Entrenamiento preliminar y teoría de vuelo • Técnico en aviación • Mecánico especializado • Radio operador • Motores de aviación • Motores a propulsión • Dibujante diseñador • Administrador de Aeropuertos. ■ Recibe **equipo profesional de dibujo lineal y modelo de avión jet.**



CINEMATOGRAFIA

Camarógrafo de Cine y Televisión • Argumentista • Dibujante de Cartones Animados • Técnico de Sonido • Editor de Films • Luminotécnico • Director • Proyeccionista • Escenógrafo • Experto en Vestuarios • Efectos Especiales • Técnico en Fotografía. ■ Recibe una CAMARA MODERNA CON LENTE ZOOM y un EDITOR-PROYECTOR.

INGLES — DISCOS O CASSETTES

Moderno sistema de aprendizaje automatizado mediante grabadora y cassettes grabados o con discos de larga duración • Audiciones impartidas por hábiles instructores profesionales en inglés y español • Manuales • Diccionarios • Lecciones especiales. ■ Recibe nuestro sistema audiovisual con **grabadora y cassettes** o con **fonógrafo y discos.**

LOCUCION

Locutor de anuncios comerciales en radio y televisión • Comentarista • Programación de anuncios comerciales • Narrador deportivo • Maestro de Ceremonias • Producción de Anuncios Comerciales a base de dibujos animados. ■ Recibe el valioso equipo que vemos a la izquierda.

PERSONAL DE AVIACION — HOMBRES - MUJERES

Camarero o Camarera de a bordo • Agénte de boletos • Agente de reservaciones • Agente de turismo • Operador de comunicaciones. ■ **Romance . . . Viajes . . . Aventuras . . .** Se necesitan millares de hombres y mujeres para ocupar estos puestos.

CALIFORNIA AIRCRAFT INSTITUTE Y ESCUELAS ASOCIADAS **945 Venice Blvd., Los Angeles, Calif. 90015, U.S.A.**

Envíenme GRATIS información acerca del curso marcado con una "X".

☐ RADIO-TELEVISION ☐ CINEMATOGRAFIA ☐ LOCUCION ☐ MECANICA AUTOMOTRIZ Y DIESEL ☐ PERSONAL DE AVIACION
☐ ELECTRICIDAD, REFRIGERACION Y ACONDICIONAMIENTO DE AIRE ☐ AERONAUTICA ☐ ESPAÑOL/INGLES ☐ PORTUGUES/INGLES

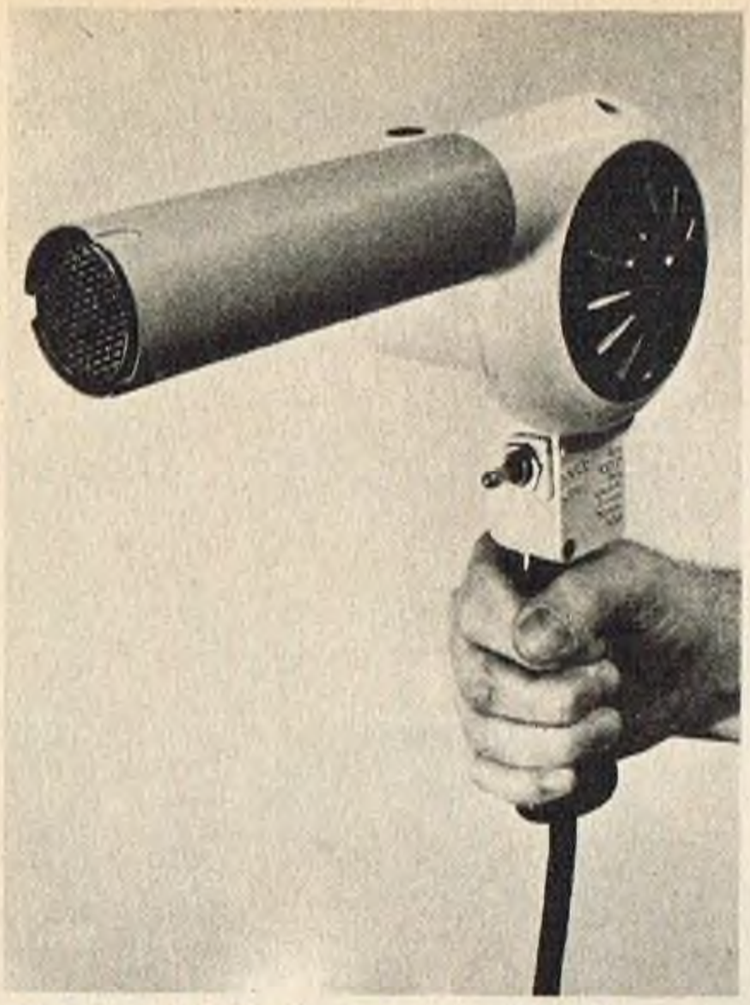
NOMBRE _____ EDAD _____

DOMICILIO _____

CIUDAD _____ PROV. O EDO. _____ PAIS _____

PM 8 - P

Cosas nuevas en el Mercado actualmente



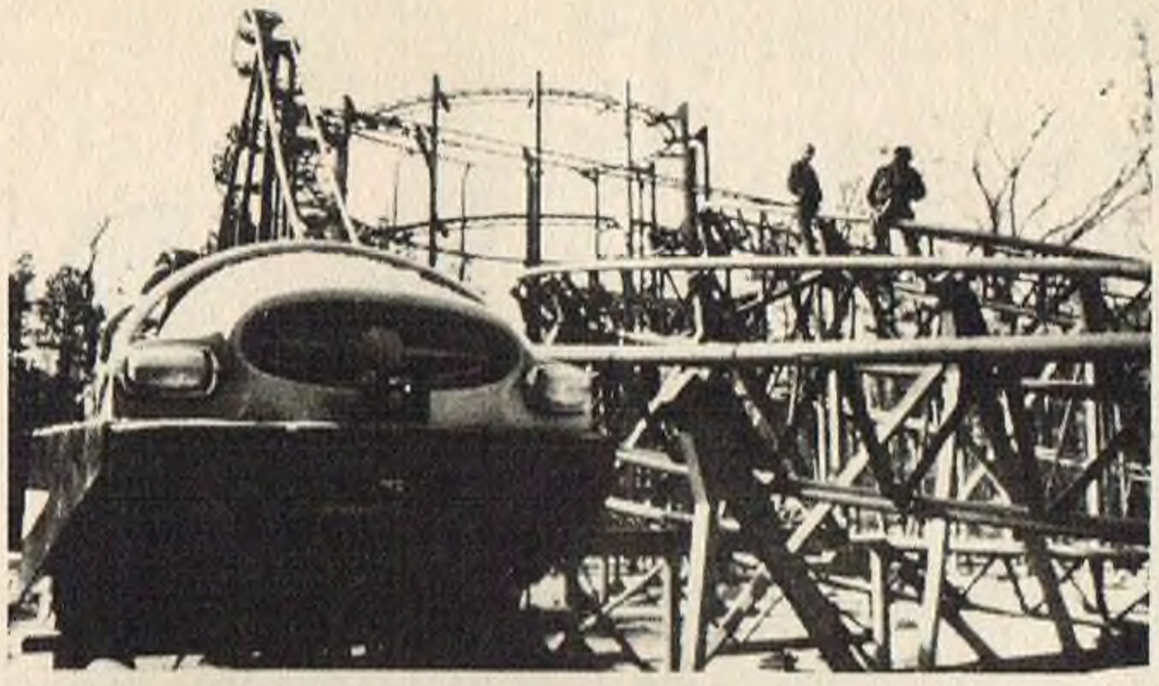
Calentador con tipo de pistola

Este nuevo calentador eléctrico da calor concentrado sin llama hasta 750° F (398° C). Suaviza plástico laminado, descongela y seca pegamentos de madera y acabados, entre otras cosas. Este modelo Stanley 90800 tiene menos de un pie de largo y pesa solamente ½ libra. Está protegido contra la corrosión y el recalentamiento exterior.

El interruptor tiene una posición para aire caliente y otra para aire frío. Opera con corriente de 115 voltios y tiene un cordón con conexión a tierra de 8 pies de largo. Como equipo optional puede adquirirse una base segura para aplicaciones estacionarias. Para más informes escriba a Dept. PID90800, The Stanley Works, International Sales, New Britain, Conn. 06050, Estados Unidos.

Equipo Sonar Portátil

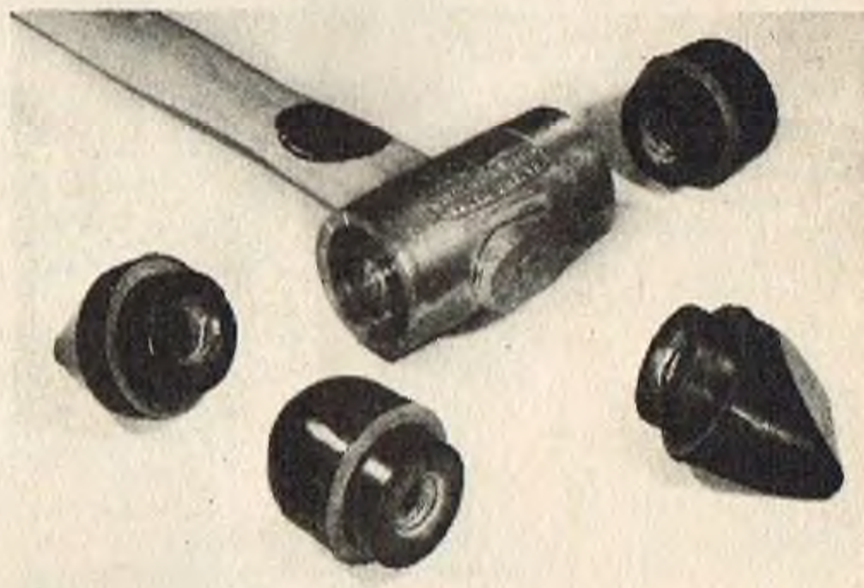
Determina en un gráfico permanente la profundidad, el perfil del fondo y los sólidos suspendidos en el agua. Lo principal en este instrumento es el transductor de 75 kilohertzios que transmite y recibe información en un ángulo de 3B. El SR-510 viene completo con el transductor, baterías de 12 voltios, soporte de consola y soporte para ser montado en un bote. Trabaja en agua potable o salada a diferentes temperaturas.

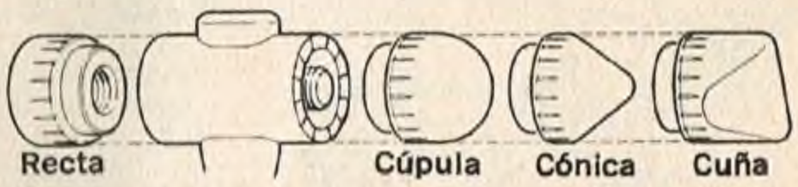


Trineo que se desliza sin nieve

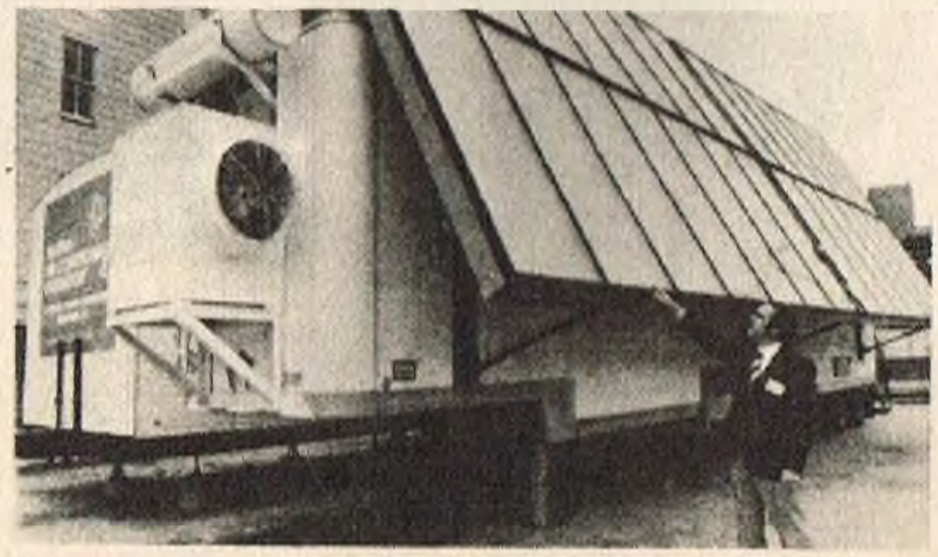
No necesita usted nieve para disfrutar de la emoción que supone montar en este trineo. La pista por donde corre constituye una gran atracción en un parque de recreo construido por la firma cervecera Anheuser-Busch en Busch Gardens, Williamsburg, Virginia. Durante el recorrido de 280 pies (85,34 m.) por la pista se someten los pasajeros a la misma fuerza de gravedad a que se somete un avión caza de reacción. La pista, que aparece aquí cuando se estaba construyendo, se rodeó después de paredes de fibra de vidrio para que se asemejará a un deslizadero de hielo.

Martillo con juego de cabezas blandas





Este martillo de tipo de mazo resulta ideal para reparar carrocerías de automóviles, dar forma a piezas de metal y aplicaciones diversas en el taller. Viene con un mango de madera dura y cuatro cabezas intercambiables de tipo atornillable. Las cabezas de caucho con diámetro de 1⅝" (4,13 cm) amortiguan los impactos, no se rayan y no aplastan las cabezas de las herramientas (como los esclopos) que martillan. Dls. 6,95, porte pagado, en los Estados Unidos. Way-Mar Co., Box 164, Hartsdale, New York 10530.



Laboratorio solar rodante

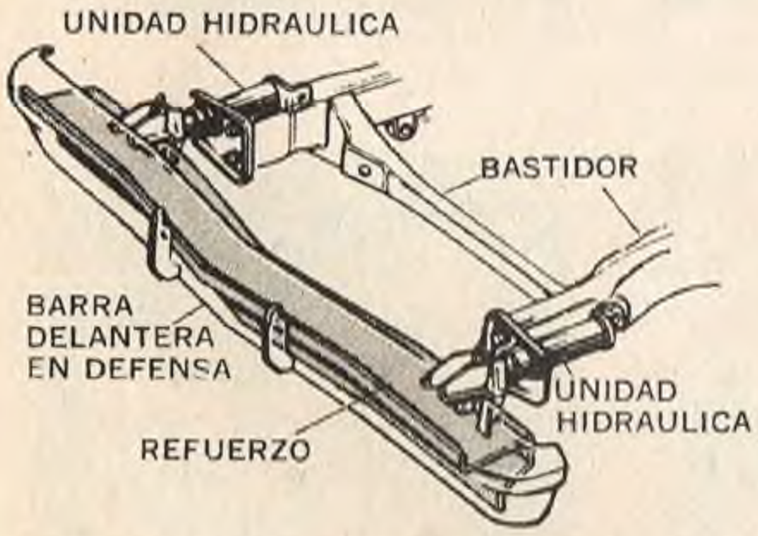
Este gigantesco laboratorio móvil con colectores solares, usado para comprobar la eficiencia de calefacción solar en diversos lugares, está realizando una jira a través de todos los Estados Unidos, que durará dos años. El laboratorio rodante ahorra el costo de instalar muchas estaciones solares fijas y funciona bajo el patrocinio de la Fundación Nacional de Ciencias de los Estados Unidos y la Honeywell, Inc.

Enganches para Remolques

Vea en este artículo un estudio de los varios aspectos de los remolques y defensas plásticas en los modelos nuevos y viejos

Por Ray Gill

● HASTA RECIENTEMENTE, parecía que se estaba facilitando año tras años el tiro de un remolque tras el automóvil de uno. Para tales cargas livianas como una segadora de césped montada en una plataforma, un bote pequeño colocado en una carretilla o una tienda de campaña sobre un remolque, se aseguraba un enganche a la defensa trasera y se echaba uno a andar. Con el más popular de todos los vehículos recreativos, la casa remolque, se consideraba el empleo de un auto remolcador de tamaño más grande o un camión pequeño y se utilizaban enganches compensadores del peso para los viajes largos. O si quería uno mudar muebles o artículos voluminosos, acudía a una firma de alquiler de remolques de carga y ésta le suministraba un enganche especial desmontable para tirar de la carga.



Pueden utilizarse enganches de tipo de fijación con abrazaderas en defensas de tipo hidráulico, como las de los automóviles Dodge

Pero ahora han cambiado las condiciones. Las nuevas normas de la industria automovilística que exigen que las defensas resistan colisiones a 5 mph (8 kph) han dado lugar a dudas con respecto a la fijación de enganches a estas nuevas defensas amortiguadoras de impactos. A base de la experiencia adquirida desde la presentación de los automóviles de 1973, dotados de estas defensas nuevas, puede decirse que es posible fijar enganches adecuados a la defensa, sin correr ningún riesgo o problema.

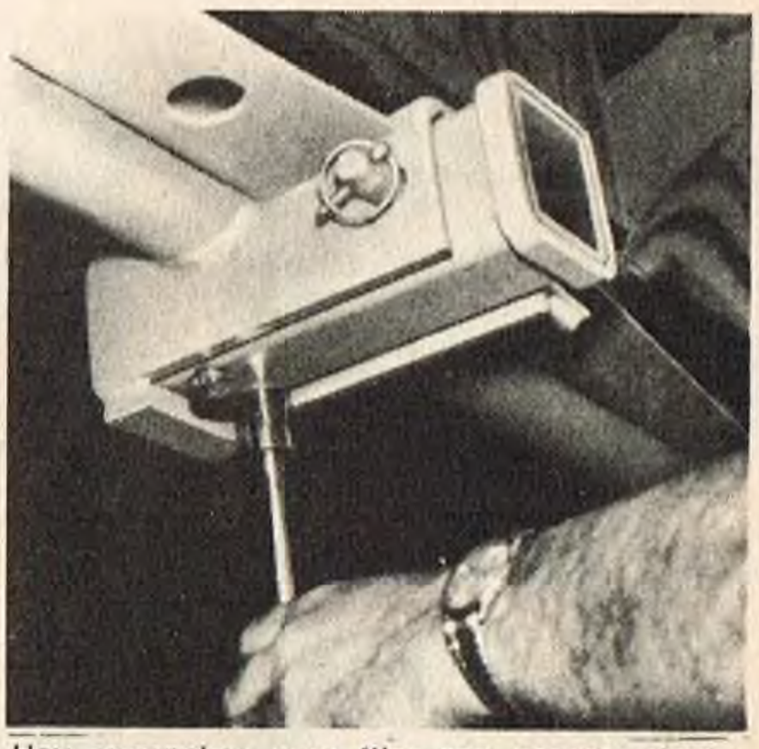
Recientemente, sin embargo, se le ha propuesto a la Administración Nacional de Seguridad Vehicular en Carreteras de los Estados Unidos que elimine estos requisitos de 5 mph y que permiten el empleo de defensas más livianas de plástico "blando" para ahorrar gasolina y reducir los precios de venta de los automóviles.

¿Qué hace uno, entonces, si quiere tirar de un remolque? Con respecto a los autos de pasajeros actuales, los modelos de tamaño pequeño de hoy pueden tirar de remolques livianos hasta de 1000 libras (453,50 kg) y con lenguas de 100 libras (45,35 kg) de peso. Los enganches en existencia pueden utilizarse con cualquier automóvil para viajes ocasionales con un remolque liviano por detrás. La instalación, sin embargo, no debe incluir una conexión rígida entre la defensa amortiguadora de impactos y el bastidor del automóvil, cosa que impediría que la defensa cumpliera su cometido de manera eficiente.

Los fabricantes recomiendan el uso de enganches fijados al bastidor, junto con tales otros componentes esenciales como sistemas de enfriamiento y sistemas de suspensión de servicio pesado, cuando se efectúan viajes largos con remolques pesados. La Chrysler, por ejemplo, ofrece ahora un conjunto Heavy Trailer Tow Package para remolques hasta de 6000 (2721 kg) libras conectados a autos Chrysler Plymouth de tamaño intermedio y remolques hasta de 7000 libras (3.175 kg) guiados por autos de tamaño grande.

Incluye el conjunto una plataforma de enganche de distribución de carga, un control del freno del remolque, un circuito doble de carga de la batería, un haz de alambres con un conector y un alternador de 65 amperios. También se recomienda el empleo de una suspensión de servicio pesado, ruedas de llantas anchas con neumáticos apropiados, una luz de destello de índice constante, una batería de alto amperaje, una relación del eje trasero de 3,23 a 1, un sistema de enfriamiento máximo con un recipiente de recuperación y un enfriador auxiliar para el aceite de la transmisión.

Tales fabricantes de enganches de remolques individuales como la Reese, de Elkhart, Indiana, y la Valle Tow-Rite, de Lodi, California, ofrecen enganches de fijación bajo el chasis que se pueden asegurar con abrazaderas, pernos o soldadura, en vez de la defensa. En algunos modelos, la manga de la barra de remolque es más corta que la defensa para impedir que la barra de remolque golpee contra el chasis.



Hay enganches para fijar con pernos, sin tocar la defensa y que se pueden desmontar para instalarlos después en los nuevos modelos

Los fabricantes de automóviles no recomiendan el empleo de enganches fijados al eje debido al riesgo de que las cajas, los cojinetes, las ruedas o los neumáticos sufran daños y dicen que los enganches fijados al chasis deben estar apartados del tanque de gasolina lo suficiente para impedir cualquier contacto entre ellos.

Las compañías de seguros dicen que las defensas de 5 mph pueden suponer ahorros hasta de un 85 por ciento en colisiones a baja velocidad, por lo que conviene que se sigan utilizando estas defensas ♦

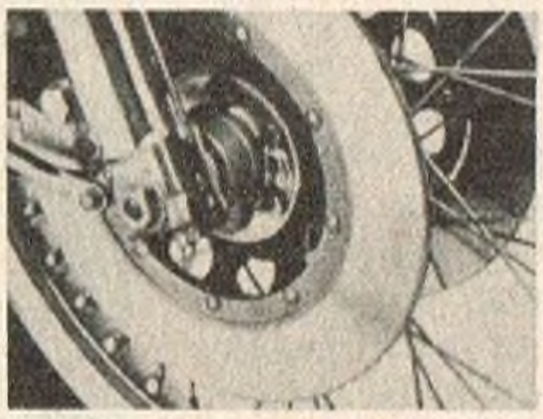
HONDA

LA MOTO QUE CONQUISTO EL MUNDO

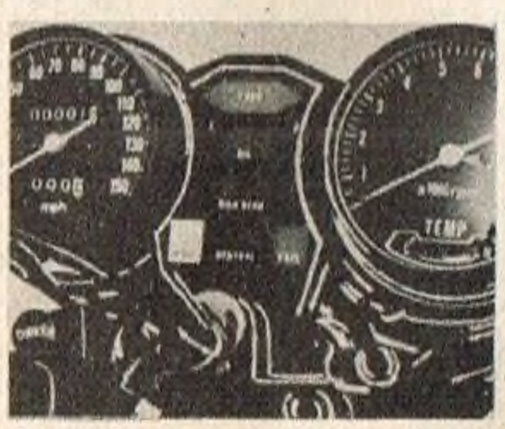
época

MECANICAMENTE PERFECTA

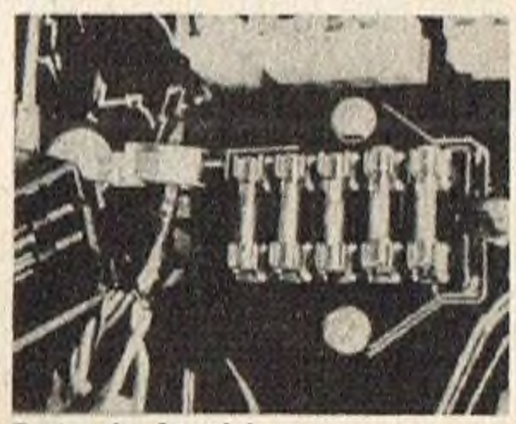
Marcador eléctrico de combustible.



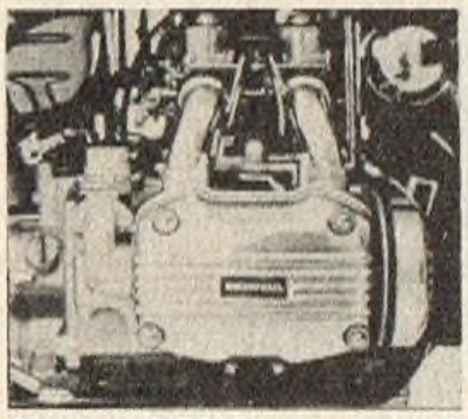
Discos de freno delantero dobles.



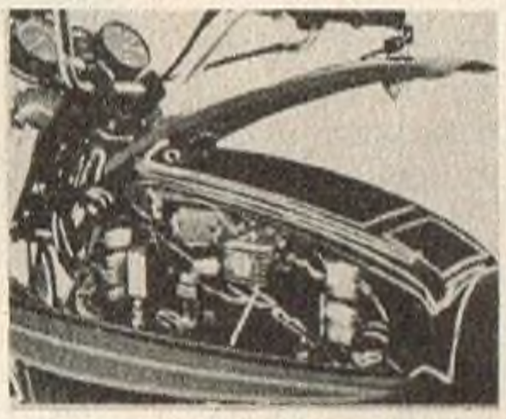
Switch de partida en el tablero montado sobre la horquilla.



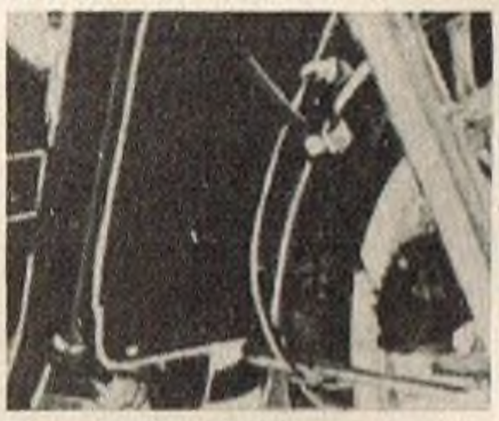
Caja de fusibles.



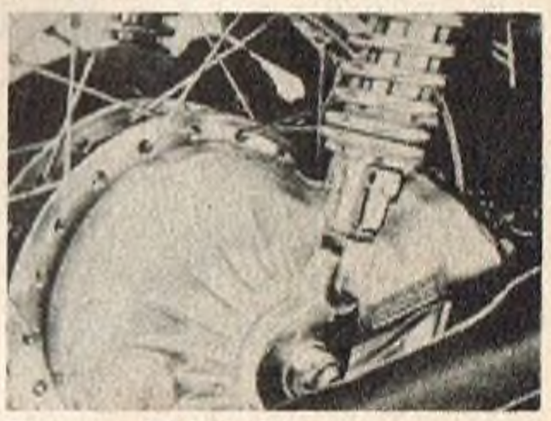
999 cc. SOHC con radiador horizontal opuesto, motor de 4 cilindros.



Al centro del estanque de bencina, cája para herramientas y accesorios.



El radiador tiene un termostato de control.



Frenos hidráulicos trasero.

Distribuidores Autorizados

DIVOLVO
ECHAURREN ESQ.
ALAMEDA

DARTEL
IRARRAZAVAL 401

W. COLVIN
NORUEGA 6643

En Valparaiso
AUTOMOTORA
DIVOLVO

EL OXIDO

El Peor Enemigo de su Automóvil

Por Michael Lamm

● **EN 1968 LOS** autos que tuvieron que abandonarse por estar totalmente oxidados, les costaron a los automovilistas norteamericanos alrededor de 5,000 millones de dólares. Significa ésto, que la cuenta fue de 100 dólares por auto ese año.

Hoy día en que en las carreteras norteamericanas se utiliza una cantidad de sal dos veces mayor que antes y, tomando en consideración la inflación, más el precio mayor de los automóviles, puede decirse que la corrosión de las carrocerías de los automóviles supone gastos de 7,500 millones de dólares al año. Quiere ésto decir, que el costo promedio para cada norteamericano que maneja un automóvil es de 150 dólares por año. En lugares donde los autos se oxidan con rapidez, el costo es mayor, y, por supuesto, es menor en los lugares donde no hay mucho peligro de óxido.

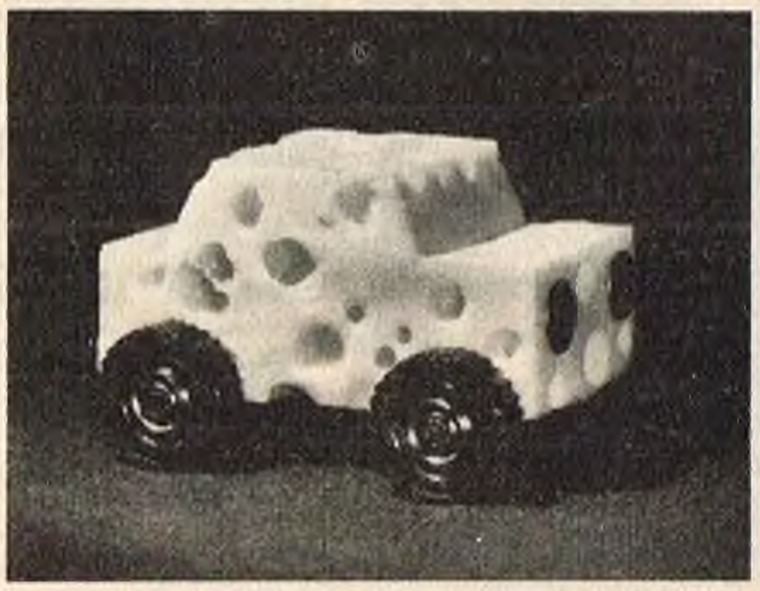
Si la cifra de 7,500 millones de dólares le parece increíble, considere que el costo del cambio de los silenciadores solamente supuso un gasto de 675 millones de dólares en 1973. Y la suma de 7,500 millones de dólares representa sólo el costo de los autos oxidados en sí. No incluye los accidentes causados por silenciadores y filtraciones, plataformas de pisos averiadas, conductos de frenos de acero rotos, soportes de muelles oxidados y otros daños estructurales en general. Tampoco incluye los gastos médicos, las horas de trabajo perdidas, las muertes causadas por la corrosión de las carrocerías de los automóviles. No hay que olvidar que el cáncer del automóvil mata gente de igual forma que cualquier otro tipo de cáncer.

Un problema que no preocupa a nadie

Viajo a Detroit aproximadamente una vez al año y siempre me sorprende ver tantos autos oxidados allí. Me dan la impresión de ser trozos de queso suizo moviéndose sobre ruedas. Resulta irónico el que en esa ciudad donde se producen tantos nuevos y relucientes automóviles al público no parece importarle el costo, el peligro y lo desagradable que es montar en vehículos totalmente oxidados.

Y estos autos oxidados de Detroit no son vehículos **viejos.** Puede decirse que son de edad mediana solamente. A los cinco años de edad, muchos autos de Detroit tienen áreas y paneles que están completamente oxidados. James B. Garvie, superintendente de la División de Vehículos de Detroit, me dijo lo siguiente: "...en un lugar como Detroit, donde se riega sal en las calles todos los inviernos, tiene uno suerte si su auto tarda cuatro años y posiblemente hasta tres sin que el óxido comience a hacer su aparición".

En 1951, la vida útil promedio de un automóvil norteamericano era de 13,5 años. Hoy día la duración promedio es de 9 a 10 años. ¿A qué se debe esto?



Un conocedor de la materia me dijo así: "A Detroit le interesa que los automóviles se oxiden. Mientras más de ellos se oxidan, más modelos nuevos se venden". Me pidió que no diera a conocer su nombre.

Lo que me preocupa en relación con esta calamidad que supone la corrosión de la carrocería de los automóviles, no es el costo de 7,500 millones de dólares al año, aunque esto sí resulta alarmante. Lo que me molesta de verdad, es la actitud despreocupada del público norteamericano. ¿Por qué no hay protestas en relación con ésto? ¿Por qué no ha tomado cartas en el asunto el Departamento de Transporte de los Estados Unidos? ¿O el Departamento de Sanidad, Educación y Bienestar, ya que se trata de un problema sanitario? ¿O la Oficina de Protección del Consumidor, ya que ésto les está costando mucho dinero a los consumidores? Pero nadie dice nada. Y no deben ser los burócratas sino los automovilistas en sí los que deben elevar la siguiente protesta: "¡Paren! Estamos cansados de cambiar nuestros autos cada tres años. No vamos a soportar lo del óxido más".

Naturalmente, no se trata de algo tan sencillo como ésto, y que generalmente es la persona que ha comprado el auto la que tiene que confrontar el problema del óxido. Esta persona vendió el vehículo cuando tenía tres años y el problema de la corrosión tienen que confrontarlo los dueños subsiguientes. Es el hombre pobre el que hereda el óxido, y la gente pobre no tiene el tiempo ni el dinero ni el poder político para protestar.

¿A qué se debe todo el óxido?

Hace 35 años, los autos no se oxidaban o se oxidaban muy poco. Resulta interesante considerar cómo la corrosión se convirtió de un problema relativamente insignificante en uno de graves proporciones.

Usted ha oído esta expresión: "Ya no los hacen como antes." Pues así es. De muchas maneras, por supuesto, los autos son mejores hoy que los de antes, pero en el Ford Modelo A (1928-31) se utilizaba lámina metálica con un espesor de 0,048" (1,21 mm) en los guardafangos. El espesor del metal de la carrocería del Modelo A era de 0,040" (1,01 mm). Una de las razones por las cuales todavía se ven tantos autos modelos A funcionado, es que sus guardafangos en particular tenían superficies inferiores relativamente lisas, sin hendiduras ni bolsillos donde acumularse las salpicaduras del camino.

Desde mediados del decenio de 1930 hasta el decenio de 1950, la lámina metálica para las carrocerías de los automóviles tuvo un espesor que variaba de 0,037 a 0,040" (0,94 a 1,01 mm). Recientemente, sin embargo, y especialmente en los pequeños autos económicos como el Pinto, el Vega y muchos vehículos importados, el espesor de la lámina metálica ha bajado a 0,032" (0,81 mm).

En algunos vehículos importados, como el Toyota, el espesor es de apenas 0,029" (0,73 mm). Por lo tanto, hemos bajado del espesor de 0,048" (1,21 mm) en el Ford modelo A a casi la mitad de eso en varios vehículos importados. Y un espesor de 0,029" (0,73

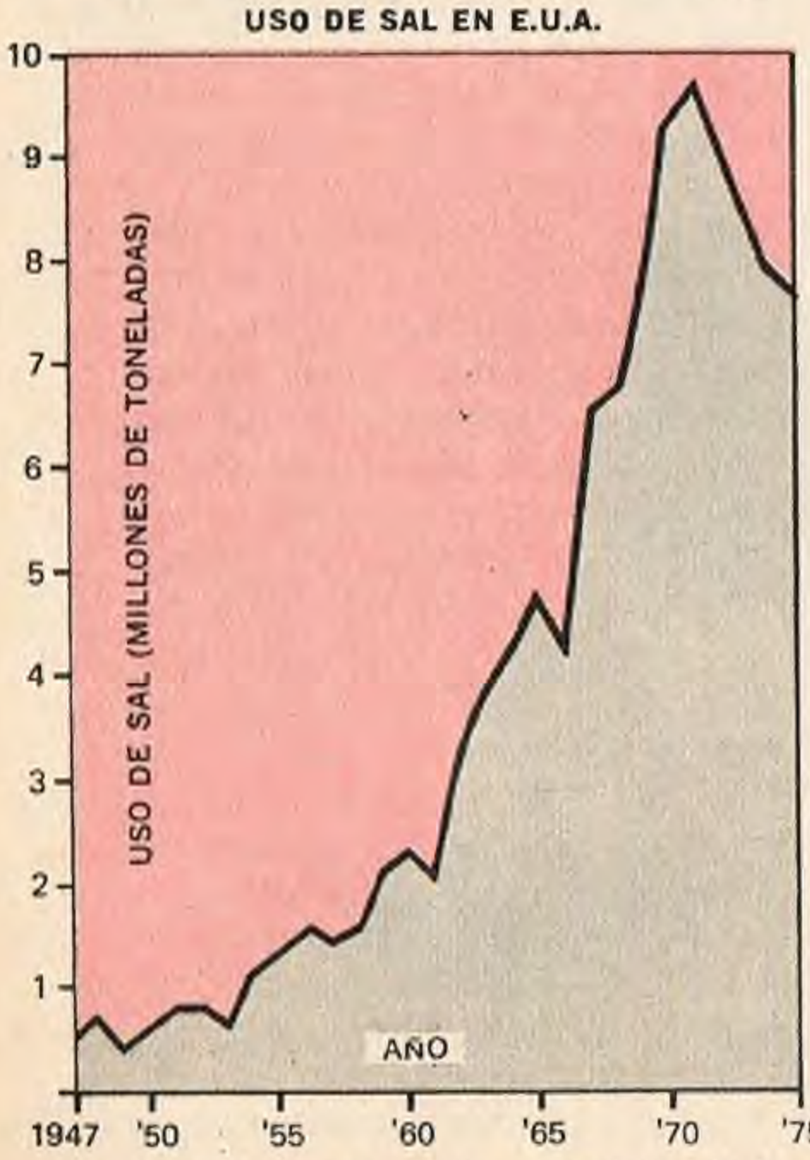
mm) es sólo tres veces mayor que el espesor de una lata de sopa común y corriente.

Pero usted podría decir: "Pues los aceros son mejores hoy en día; la tecnología es mejor". Esto, sin embargo, no es así. Los aceros de hoy son iguales que los de antes y la nueva tecnología de la prevención del óxido simplemente trata de compensar la pérdida de espesor del metal y contrarrestar los efectos de la contaminación del aire y de los caminos.

Considere estos otros factores que aceleran la corrosión de la carrocería de los automóviles:

1. Los autos con bastidores separados pueden resistir mejor el óxido de la carrocería que los autos con carrocerías de una sola pieza. Se debe ésto a que los componentes del bastidor son más gruesos que la lámina metálica, por lo que aun cuando las puertas y los guardafangos dan la impresión de ser muy frágiles, el bastidor sí ofrece una gran resistencia.

En autos con carrocerías de una sola pieza, sin embargo, no hay un bastidor separado. Las carrocerías de una sola pieza dependen de secciones cuadradas y de refuerzos para su rigidez. Las láminas metálicas utilizadas en algunas de estas cajas y refuerzos, sin embargo, tienen casi el mismo espesor que la lámina del recubrimiento exterior. Por lo tanto, como las cajas muestran una tendencia a atrapar sal y humedad, se oxidan con igual rapidez (y con mayor rapidez en algunos casos) que los fondos de las puertas, los guardafangos y los paneles laterales. En otras palabras, las carrocerías de una sola pieza, pueden desbaratarse a causa de la corrosión. En casi todos los autos pequeños norteamericanos e importados —modelos compactos, subcompactos, etc.— la carrocería es del tipo de una sola pieza. Son modelos económicos, por lo que los ingenieros reducen su peso y los costos, especificando láminas metálicas de poco espesor.



Las compras de sal por los municipios de los Estados Unidos han estado aumentado de continuo. La sal derrite el hielo en las carreteras, para reducir al mínimo los accidentes causados por los patinazos, pero el excesivo uso de la sal contribuye a oxidar los coches y surte un efecto negativo sobre el ambiente

2. Las dos causas principales del óxido —la sal del camino y las materias contaminantes en el aire— han aumentado tremendamente en años recientes. Los municipios y los departamentos de carretera en los Estados Unidos, utilizaron nueve veces más sal en los caminos en 1971 que en 1955 y 18 veces más que en 1947.

Las compañías de sal actualmente venden casi 10 millones de toneladas de sal para caminos todos los años y los venden siguiendo los mismos métodos que utilizan todos los vendedores profesionales. Se ha comprobado que la cantidad de sal que compran algunas de las grandes ciudades norteamericanas no tiene nada que ver con las nevadas; además, se ha comprobado que la frecuencia con que se riega sal en los caminos, no tiene nada que ver con los intervalos de las nevadas.

Las ciudades y las agencias estatales simplemente están comprando sal y descargándola sobre caminos todo el invierno. Es un "buen negocio". No quiero decir que sea malo regar sal en los caminos; no lo es. Esto es necesario en algunos lugares. Pero se exceden al hacerlo. No hay por qué usar tanta sal.

¿Por qué, preguntaría usted, no se inventa alguna sal que no cause corrosión? Los químicos han tratado de hacerlo y nada les gustaría más a las compañías de automóviles. Se han formulado sales semejantes. Pero son costosas y no surten mucho efecto. De todos modos, la sal es responsable de sólo la mitad de la corrosión de las carrocerías de los automóviles. La otra mitad es causada por materias contaminantes en la atmósfera, tales como el bióxido de azufre. Se dice que éste es uno de los contaminantes más corrosivos que existe y que es una de las materias que despiden los autos desprovistos de convertidores catalíticos. Pero también hay en el aire otras materias corrosivas que contribuyen al óxido: Acidos, polvos metálicos y hasta el polvo común. En Suecia se realizó un estudio en que se comprobó que en las áreas completamente industrializadas el acero se oxida con una rapidez ocho veces mayor que en las áreas rurales.

¿Qué causa el óxido?

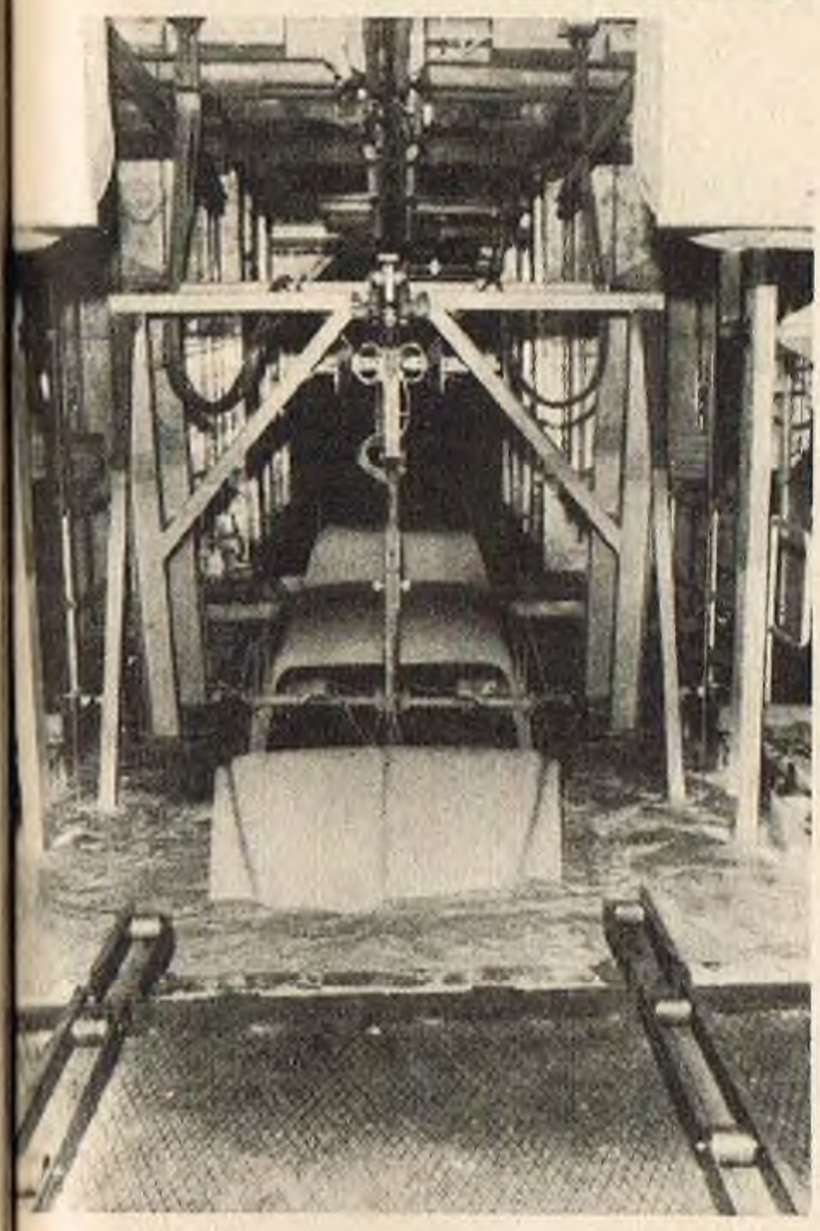
El óxido se produce de dos maneras. Una es la llamada corrosión "galvánica" y la otra es la corrosión de tipo de celda de concentración. Ambos tipos se producen electrolíticamente.

La corrosión galvánica requiere dos metales diferentes más un electrólito, un líquido que conduce electricidad. Supóngase que tiene usted dos láminas de acero unidas entre sí por remaches de cobre. Las salpicaduras de sal (el electrólito) convierten el cobre en un cátodo y al acero en un ánodo. Se produce una reacción de reducción y oxidación que fluye a través de las salpicaduras de sal. No tarda el acero alrededor del cobre en oxidarse.

¿Y qué sucede con la puerta de un auto, donde hay un solo tipo de metal: lámina metálica? ¿Puede también oxidarse ese metal por la acción galvánica? Por supuesto que sí. La lámina de acero utilizada en la carrocería de los automóviles contiene dos sustancias principales: perlita y ferrita. Se trata de cristales: la perlita es negra, mientras que la ferrita es blanca y no contiene carbón. Hay una diferencia lo suficientemente grande entre el potencial electrolítico de ambas para causar una acción galvánica. Por lo tanto, la carrocería totalmente de acero de un auto se puede oxidar por sí sola, sin la ayuda de un metal diferente. Todo lo que se requiere es un electrólito; un poco de agua impura en la superficie.

La corrosión de tipo de celda de concentración, produce más óxido que la acción galvánica pura. He aquí cómo se efectúa. Supóngase que tiene usted una acumulación de lodo y sal del camino debajo de la superficie sin pintar de un guardafango. Al producirse la corrosión galvánica, se consume óxigeno libre en la superficie del metal. Pronto hay una concentración menor de oxígeno en el área oxidada que en la atmósfera. Esa diferencia en la concentración de oxígeno da lugar a una acción electrolítica, debido a que, en la ausencia del oxígeno, el metal puede entrar en solución como cationes, dejando los electrones con una carga positiva. Estos dos electrones libres salen a la atmósfera, produciendo hidróxido de hierro, el cual se transforma en óxido de hierro (corrosión) y agua.

Note, sin embargo, que la sal por sí sola no puede producir óxido. Después de hablar con ingenieros especializados en la corrosión, que trabajan en las fábricas de las cuatro grandes compañías de automóviles, me dieron la impresión de que estaban sumamente frustrados. Estaban tratando de realizar una buena labor, pero los contables de su firma, tan conscientes de los costos, no los dejaban actuar. En mi



Los fabricantes de coches de Suecia muestran un interés especial en proporcionarles a sus automóviles una alta resistencia a la corrosión. He aquí los procedimientos que utiliza la Saab. Las carrocerías se sumergen en baño de imprimado contra la corrosión, como puede apreciarse a la izquierda. Arriba, mostramos la aplicación de un antioxidante con base de aceite y en la foto encima, el modelo Saab 99 es sometido a una prueba para determinar qué cantidad de agua entra a las diversas partes del vehículo, cuando está totalmente cerrado

opinión, en todas las compañías de automóviles, excepto una, el ingeniero encargado de la corrosión no es más que una figura decorativa.

Esto no quiere decir que no están haciendo nada. Pero no están haciendo lo suficiente. El único auto fabricado en Detroit en la actualidad que supera las normas actuales de protección contra el óxido, es el nuevo Cadillac Seville. Aunque es muy temprano para asegurarlo, el Seville parece tener el doble de la resistencia al óxido, que la mayoría de los productos de Detroit. Significa ésto, que puede requerir 10 años para oxidarse totalmente, en vez de cinco.

El arsenal de armas contra el óxido que tienen los ingenieros especializados en la corrosión, resulta impresionante; incluye cosas tales como imprimados con alto contenido de cinc, acero galvanizado, zincrometal, compuestos de vinilo de plastisol que se aplican con latas rociadoras, ceras, baños electrolíticos, más aislamiento Mortex y recubrimiento Permagum. Indirectamente, el uso de parrillas de plástico, almohadillas de defensas y extensiones de guardafangos de poliuretano moldeado y piezas de fibra de vidrio, ayuda a combatir el óxido. Sin embargo, ningún fabricante usa estos materiales de manera abundante. De hecho, los emplean de forma muy limitada. Por lo tanto, sus medidas anticorrosivas no están dando los resultados que debieran. Los utilizan, pero sólo cuando no tienen otra alternativa.

Para ilustrar ésto, citaré el ejemplo del auto Vega. El Vega tiene una pésima reputación a causa del óxido. Desde su aparición, los guardafangos delanteros se han estado oxidando totalmente a los dos años de uso. ¿A qué se debe ésto? A que la lámina metálica es delgada (0,032") y a que cuenta con una protección mínima. ¿No sabían los ingenieros de la Chevrolet, que los guardafangos delanteros del Vega se oxidarían? Dicen que no. Finalmente, a mediados de 1974, tres años y medio después de la presentación del Vega, la Chevrolet decidió añadir forros interiores de plástico a los guardafangos traseros. Al mismo tiempo, el panel exterior de la puerta trasera de la camioneta de estación Vega fue sustituido por un panel de zincrometal, y lo mismo se hizo con los pozos de las ruedas y los paneles traseros laterales.

No queriendo que sucediera lo mismo con el Monza y otros modelos semejantes, la Chevrolet y la Fisher Body, especificaron forros interiores de Zincrometal para los guardafangos desde el comienzo mismo de su producción.

Y no sucedió ésto sólo con el Vega; hace unos cuantos años, los Pinto también experimentaron problemas de oxidación total de sus guardafangos delanteros. Después de unos cuantos años de producción, la fábrica decidió instalar forros de plástico en los guardafangos del Pinto.

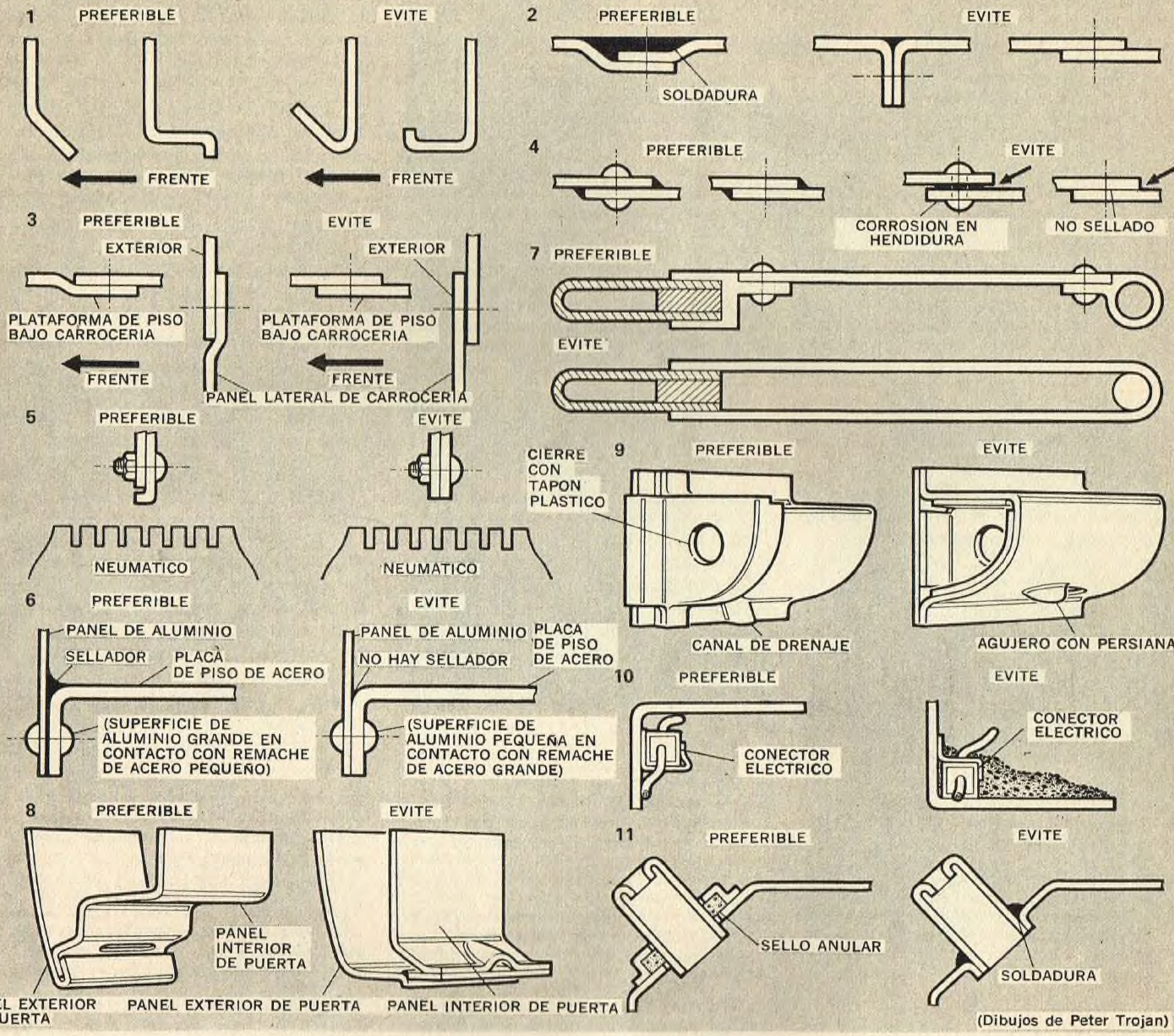
En cuanto a la protección contra el óxido, todo lo que pueden hacer los fabricantes, es retardar el proceso de la corrosión. Es imposible eliminarlo por completo. Y la protección contra el óxido es una ciencia relativamente nueva, por lo que muchos procesos todavía no están perfeccionados. Cada uno tiene sus limitaciones.

El recubrimiento inferior era considerado como algo muy bueno. Sin embargo, recientemente se ha comprobado que se seca, que se vuelve quebradizo, que adquiere rigidez y que pierde adhesión. Cuando ésto ocurre, crea bolsillos que retienen la humedad y la sal contra la parte inferior de la carrocería del automóvil.

Los imprimados que contienen cinc (CRP) aparecieron alrededor de 1958 y todavía se siguen usando mucho. Son relativamente baratos y ofrecen la gran ventaja de que es posible soldar a través de ellos. Pero el CRP utilizado en los recubrimientos interiores de las puertas, por ejemplo, muestra una tendencia a desprenderse en algunos casos y a descartarse en otros. A los cinco años ya ha desaparecido y, junto con él, la protección contra el óxido.

El Zincrometal es uno de los nuevos nombres que se están utilizando hoy en la industria del automovilismo. Es un

DISEÑOS PREFERIDOS PARA IMPEDIR LA CORROSION, RECOMENDADOS POR LA SOCIEDAD DE INGENIEROS DE AUTOMOVILISMO DE E.U.A.



(Dibujos de Peter Trojan)

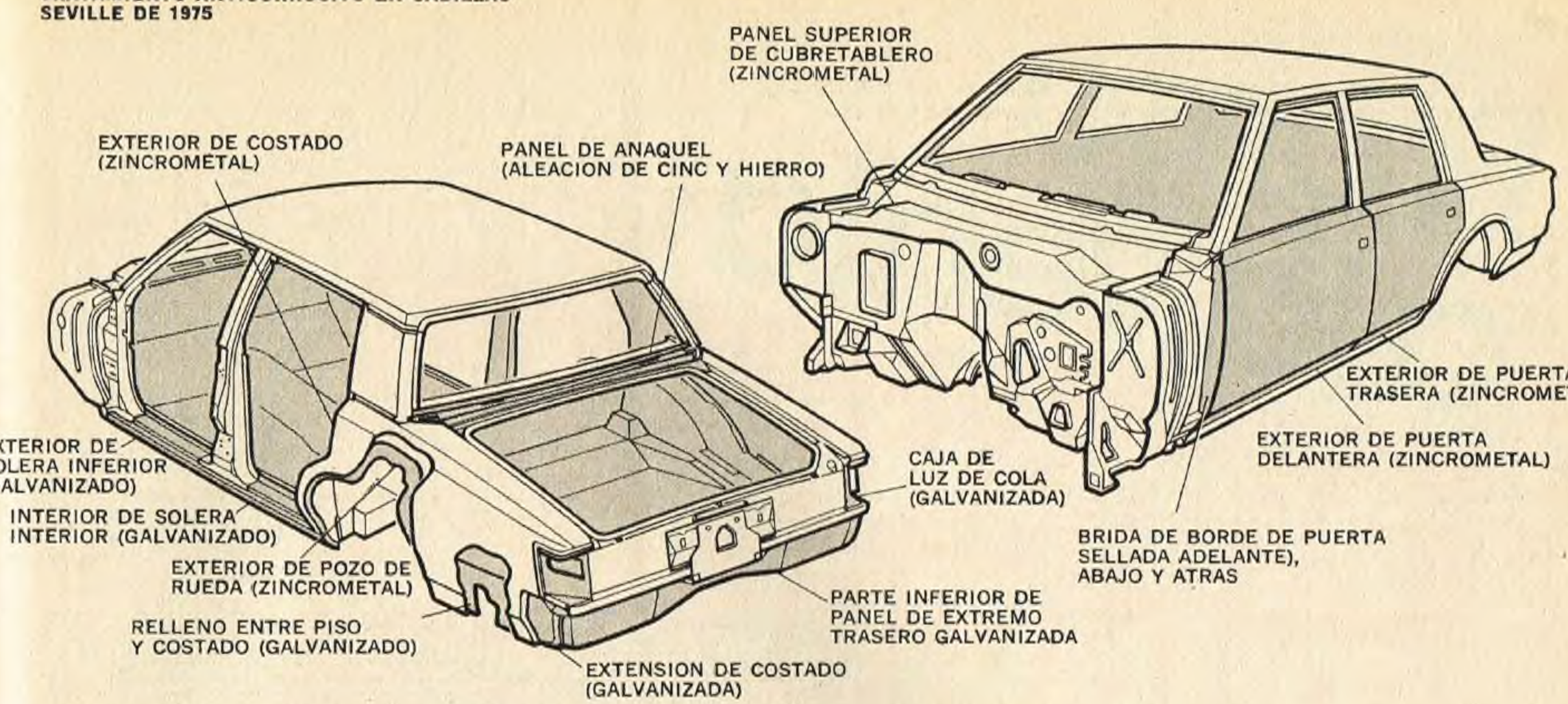
acero revestido en un solo lado. La capa se aplica al horno en dos etapas. La superficie revestida de Zincrometal debe quedar hacia adentro, en una puerta o en un panel lateral trasero, por ejemplo. (El Zincromental fue desarrollado por una compañía llamada Diamond Shamrock. Ahora su franquicia ha sido concedida también a la U. S. Steel, la Armco y la Inland Steel y se suministra a cualquiera que lo desea).

El Zincrometal es bastante caro, permite soldar a través de él y tiene una sola desventaja: Se raya con bastante facilidad. Y al rayarse, da paso a la oxidación. Por lo tanto, hay que tener cuidado con su manipulación en la línea de montaje. El Zincrometal también se puede estampar, pero ciertas matrices complicadas, muestran una tendencia a rayarlo.

El acero galvanizado en ambos lados comenzó a utilizarse en el Falcon de 1970. Las soleras inferiores del Falcon se galvanizaban. La Ford no tardó en descubrir que, aunque los guardafangos, las puertas y otros paneles del Falcon se oxidaban con igual rapidez que antes, las soleras inferiores parecían nuevas después de cinco años en el camino, mostrando muy poca oxidación, aún después de ocho años. Hoy día, el producto promedio de la Ford contiene 170 libras (77 kg) de acero galvanizado. La GM utiliza alrededor de 100 libras (45,35 kg) por auto; y la Chrysler y la AMC, aproximadamente 72 libras (32,65 kg).

Se preguntará usted por qué no se usa más el acero galvanizado. Hay tres razones para ello: Es relativamente caro, no se le puede dar formas complicadas y "brilla" a través de la pintura. Este brillo es el que nota uno en los basureros y los canalones de las casas. En lugares fuera del alcance de la vista, como las soleras inferiores, no puede notarse mucho este brillo después de aplicarse la pintura, aunque sí en lugares más altos de la carrocería. Todos los automóviles de carrocerías de una sola pieza, emplean ahora largueros inferiores galvaniza-

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO EN CADILLAC SEVILLE DE 1975



dos y en algunos se utiliza acero galvanizado en áreas ocultas como los travesaños, los soportes de los muelles, los plenos del cubretablero y los puntos de fijación del motor, donde la apariencia no constituye un factor de importancia.

La Ford y la Budd Co. están comenzando a utilizar vinilos de plastisol, que se aplican con latas rociadoras a lo largo de las juntas de la carrocería y en las áreas expuestas a la oxidación bajo el capó, la tapa del baúl, etc. Se trata de un polímero de vinilo con una buena adhesión, que protege bien contra el óxido. La Fiat hasta lo aplica a toda la parte inferior de los largueros inferiores y a los paneles del maletero, para que queden totalmente protegidos del agua. Hasta la fecha, sin embargo, la GM, la Chrysler y la AMC, no utilizan estos vinilos. Cierto ingeniero de una de estas firmas me dijo, que hay sospechas de que se forma ácido clorhídrico alrededor de las áreas en que se aplica el vinilo. Si ésto es así, podría causar una corrosión mayor que la que impide el vinilo.

Otra arma contra la corrosión, es una cera aceitosa que se conoce a veces como Nox-Rust, y que utilizan ahora todos los fabricantes de automó-

(Continúa en la página 80)

Dónde buscar el óxido en su auto

Casi todos los autos de hoy utilizan conductos de frenos hechos de acero. Como el acero al descubierto se oxidaría totalmente en unos cuantos años, al transitar el vehículo por caminos en que se riega sal durante el invierno, estos conductos se cubren con una capa delgada de cobre y una combinación de plomo y estaño, la cual se aplica por soldadura. Pero en los sitios en que un conducto semejante se raspa a causa del impacto de una piedra, el acero queda expuesto a través de la capa de cobre. He aquí lo que ocurre después: Las rociaduras de sal actúan como un electrólito entre el cobre y el acero, cosa que acelera la corrosión.

El "SAE Journal", publicado por la Sociedad de Ingenieros de Automovilismo de los Estados Unidos, informó en enero de 1966 que, al someterse los tubos de acero con recubrimiento de cobre a la acción de las salpicaduras de sal, "la capacidad de retención de presión se reduce prácticamente a nada después de una exposición de 30 días". En otras palabras, al cabo de un mes los conductos de frenos oxidados pueden reventarse durante un enfrenamiento normal. Generalmente no sucede ésto, pero sí es posible. Más aún, se comprobó en una encuesta celebrada entre dueños de flotillas de automóviles en áreas donde se usa mucho la sal en el invierno que el 40 por ciento de los conductos de los frenos de sus automóviles mostraba daños causados por el óxido después de dos años de servicio.

En Suecia, todos los automóviles en uso se inspeccionan una vez al año para ver si muestran defectos que afectan su seguridad. La compañía gubernamental encargada de la inspección informa que muchos autos de más de cinco años de edad tienen problemas relacionados con el óxido. Entre los modelos de 1969, por ejemplo, el Ford Cortina británico fue el que mostró la oxidación más grave de todos, seguido por el Peugeot.

Un sitio muy peligroso en los autos pequeños de carrocería de una sola pieza es la parte superior de los soportes de los muelles de los puntales McPherson. El lodo y la sal del camino se acumulan en estos lugares, no tardando en oxidarlos por completo. Como resultado de ello, todo el extremo delantero de los vehículos se desbarata.

En los Escarabajos Volkswagen ha habido desde hace tiempo un problema de corrosión alrededor de la caja de la batería, debajo del asiento trasero. Los agujeros en el piso trasero permiten la entrada del monóxido de carbono que sale del escape. El monóxido de carbono que entra al compartimiento de los pasajeros puede afectar a cualquier vehículo. Los silenciadores y los tubos del escape se oxidan por completo en un par de años, aun en las condiciones mejores posibles. Si a ésto se añade la oxidación de la plataforma del piso, acelerada por esteras amortiguadoras de ruidos que atrapan la humedad bajo la alfombra, se encuentra uno con una combinación letal. El piso no tarda en llenarse de huecos.

Las compuertas traseras de las camionetas de estación se oxidaban antes con gran rapidez, a menudo en los bordes inferiores, después de entrar hojas y agua por la ventanilla. Las hojas tapaban los agujeros de drenaje, oxidándose la compuerta trasera y entrando los gases del escape por los agujeros producidos. Esto no es un problema tan grande hoy en día, debido a que en algunos autos se está usando metal galvanizado, pero las compuertas traseras se siguen oxidando en algunas marcas y modelos. Y lo mismo se aplica a los pisos de los baúles en ciertos cupés y sedanes.

En algunos de los primeros Mustang que salieron, se experimentaron problemas con la oxidación total de los tanques de gasolina, debido al uso de un adhesivo corrosivo debajo de la estera del baúl. Se trataba de tanques "empotrados" en que la superficie superior tenía un espesor igual al del piso del baúl. En varios otros modelos Ford se utilizaban tanques de gasolina semejantes, pero alega la fábrica que éstos no eran afectados por el óxido.

Aunque se oxidan menos que las puertas, los brazos A y los componentes de la suspensión constituyen componentes expuestos a una grave corrosión, lo mismo que los empalmes rotos de la dirección. Al formarse agujeros en estos componentes, puede entrar monóxido de carbono a través del cubretablero o de la pared ignífera. También hay pozos de neumáticos de repuesto que pueden oxidarse por completo, así como monturas de amortiguadores de impactos que se desprenden y monturas de motores que se oxidan, dejando agujeros por donde puede entrar el mortífero monóxido de carbono.

Pronto a la venta

ALMANAQUE® MUNDIAL 1976

Enciclopedia de datos útiles y conocimientos prácticos
El dato que Ud. busca... al alcance de su mano

- La inflación. Origen y soluciones
- Artes populares de América
- Las Olimpiadas.
- Los concilios ecuménicos
- La ONU
- Historia de los cohetes
- Soyuz - Apolo
- El mundo de las mariposas
- Escuelas literarias
- Vocabulario psicológico
- Los festivales de Cannes
- El fondo de los mares
- Records deportivos

Pasando revista al mundo que nos rodea

Datos actualizados sobre historia, política, geografía y economía de los 153 países del mundo

Diccionario Geográfico
Ahora con 576 páginas

$ 25

22 años de publicación

ECOS DEL LATINOAMERICANO DE MOTOCICLISMO EN CHILE

MECANICA POPULAR presenció pruebas de velocidad y motocross

PRUEBAS DE VELOCIDAD

Edemar Ferreira, de Brasil, triunfó en la carrera principal para 350 cc., conduciendo una Yamaha, enfriada por agua y preparada en Holanda. En la categoría de 50 cc. resultó ganador el venezolano Santiago González, con 15 puntos, y en la carrera de 125 cc. venció otro venezolano, Aldo Nanini, quien obtuvo el récord de la Milla, con un tiempo de 55'' 6 10 y un promedio de 106,230 Kph.

Eduardo Letelier, de Chile, obtuvo el tercer lugar en 50 cc.

Al término de la segunda fecha, en velocidad, el puntaje general es el siguiente: Aldo Nanini, 30 ptos; segundo, Aurelio Larroca, con 22 ptos; tercero, Carlos Cortez, con 18 ptos, y cuarto, Ramón González, de Chile, con 16 puntos.

Estas pruebas de velocidad se corrieron en el Autódromo ''Las Vizcachas'', y su organización correspondió al Audax Italiano.

PRUEBAS DE MOTOCROSS

El Motocross se corrió en la impresionante pista de San Carlos de Apoquindo, y fue organizado por el Club Deportivo Universidad Católica.

Los obstáculos de esta pista pusieron a prueba la extraordinaria pericia de los corredores, ya que el vencedor en varias vueltas dio saltos de más de 4 metros de altura y 15 de largo.

RESULTADOS GENERALES

Categoría 250 cc., 3 mangas de 15 vueltas cada una:
1.º, Gustavo Herrera, en KTM, de Venezuela, con 5 puntos en contra.
2.º, Nivador Bernardi, en Yamaha, de Brasil, con 6 puntos en contra.
3.º Kurt Horta, de Chile, en Yamaha, con 10 puntos en contra.

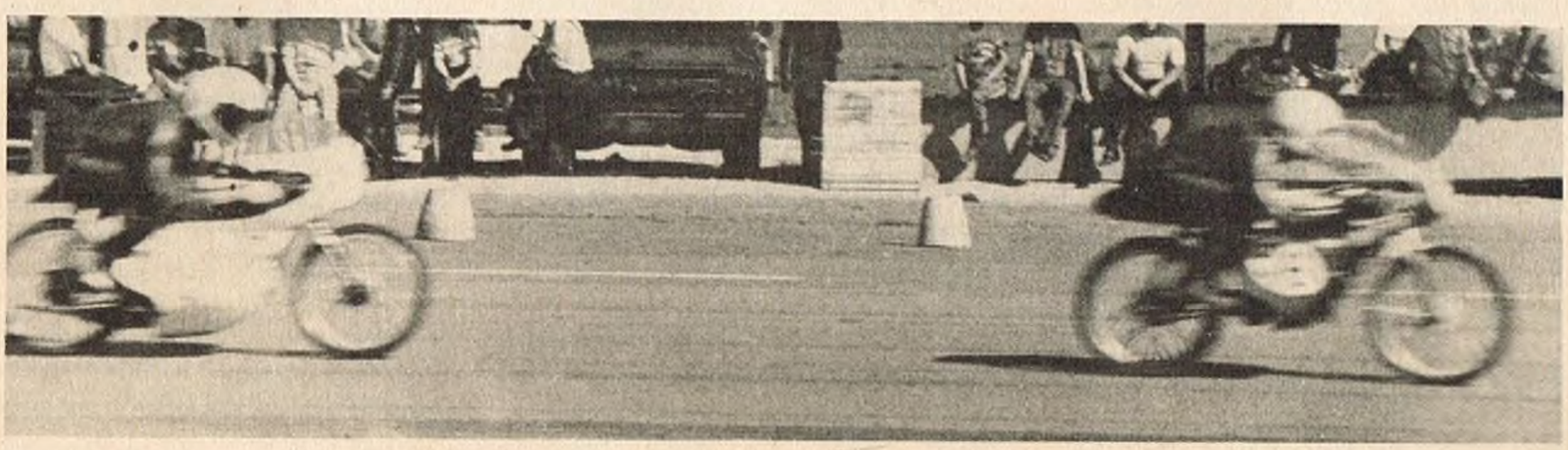
PUNTAJE LATINOAMERICANO EN 250 cc.

El primer lugar correspondió a Nivador Bernardi, de Brasil, y el segundo, a Kurt Horta, de Chile.

Categoría 125 cc., 2 mangas de 15 vueltas cada una:
1.º, Tomás Goinger, de Venezuela, en Suzuki, con 2 puntos en contra.
2.º Lorenzo Dalbón, en Yamaha, de Venezuela, con 4 puntos en contra.
3.º, Miguel Cordovez, de Ecuador, en Yamaha, con 8 puntos en contra.

PUNTAJE LATINOAMERICANO DE 125 cc.

Primer lugar para Lorenzo Dalbón, y el segundo, para Tomás Goinger.



Todo Sobre el Aceite

Ahora, los aceites sintéticos están invadiendo los mercados. Vea lo que debe conocer antes de cambiar de nuevo el aceite.

● ¿Qué aceite debe usted usar en el cárter de su automóvil? La variedad es enorme hoy en día. Encontramos de todo, desde aceite, reacondicionados, sin marca ni nombre, por menos de 40 centavos de dólar el litro en los Estados Unidos, hasta aceites "sintéticos" que duran una "eternidad" y que se venden por casi 5 dólares el litro.

Una vez que se vierte el lubricante en el motor, nadie sabe a ciencia cierta cuánto tiempo puede permanecer allí, antes de ser cambiado. Y después de cambiar el aceite, casi es imposible eliminarlo sin que cause efectos nocivos al ambiente. Con todo ésto en mente, **MP** decidió estudiar todo lo relacionado con los aceites de motores de hoy, desde dónde provienen hasta dónde van a dar.

¿Qué es el aceite de motor?

El aceite de motor con base de petróleo de tipo convencional es uno de los muchos productos del refinamiento del petróleo crudo. En la refinería, el crudo se destila en altas "torres de fraccionamiento". Los vapores de gas y la gasolina salen de la parte superior, el querosén sale más abajo, el aceite diesel de calefacción de tipo más pesado sale cerca del centro y los aceites lubricantes salen aún más abajo. Diversos residuos, incluyendo el asfalto, se extraen del fondo de la torre.

El aceite lubricante se separa de acuerdo con sus diversos pesos y luego se somete a un procedimiento químico con "aditivos" para que pueda resistir las condiciones de alta temperatura y alta corrosión que imperan en los motores. Los aditivos comunes incluyen lo siguiente:

● **Dispersantes detergentes** para eliminar y suspender los residuos dañinos y las acumulaciones de barniz hasta que se puedan separar al vaciarse el aceite.

● **Elementos para mejorar el índice de viscosidad** que reducen el índice de espesamiento del aceite con los cambios de la temperatura del motor.

● **Elementos de fluidez** que permiten que el aceite corra libremente a bajas temperaturas, reduciendo el desgaste a un mínimo cuando se arranca un motor frío por primera vez.

● **Aditivos contra el desgaste** que refuerzan la película lubricante para que pueda resistir las presiones externas que imperan en los motores modernos.

● **Elementos anticorrosivos** para contrarrestar la acción de los ácidos y la humedad que se acumulan durante el funcionamiento del motor y que, de otra forma, podrían oxidar las piezas del motor y causarles picaduras.

● **Antioxidantes** para ayudar a impedir la formación de ácidos, residuos y acumulaciones de bárniz.

● **Elementos contra la formación de espuma** para desbaratar las burbujas que se forman cuando el aceite se agita. Esto es importante, ya que el aceite es el que lubrica y no el aire. (Es por ésto que nunca se debe llenar el cárter demasiado: un nivel demasiado elevado del aceite permite que el cigüeñal agite demasiado el aceite, produciendo un exceso de espuma.)

Aunque el aceite en sí nunca se "desgasta", muchos de sus aditivos sí se consumen al someterse a las substancias químicas y las condiciones nocivas que se producen dentro del motor. El cambio del aceite elimina las materias contaminantes que permanecen en suspensión y el nuevo aceite trae consigo un suministro fresco de aditivos.

Pero algunos aceites no contienen una cantidad suficiente de aditivos. Afortunadamente, el Instituto de Petróleo de los Estados Unidos (API) clasifica los aceites de acuerdo con su capacidad para resistir los muchos miles de kilómetros que tienen que recorrer los automóviles de hoy. Esto se determina mediante una serie de "pruebas de secuencia" realizadas en laboratorios. Por ejemplo, en la secuencia Ford se realizan pruebas relacionadas con la formación de barniz y residuos durante condiciones simuladas de arranques y paradas repetidas. La prueba Oldsmobile determina la capacidad de un aceite para resistir el espesamiento, así como la formación de residuos y de barniz en condiciones de altas temperaturas.

Un aceite que pase esas tres pruebas tiene derecho a llevar la clasificación API SE, lo que significa que satisface las condiciones de la garantía de los fabricantes en relación con los autos de último modelo. Aunque hay clasificaciones API hasta de apenas SA, los aceites que encontramos tenían sólo la clasificación SE o ninguna clasificación en lo absoluto (un verdadero riesgo). El aceite de clasificación SD cumple los requisitos de la garantía para los automóviles de 1968 a 1970, mientras que el aceite de clasificación SC cumple los requisitos para automóviles de 1964 a 1967.

Por lo general, la lata de aceite SE también lleva una leyenda semejante a ésta:

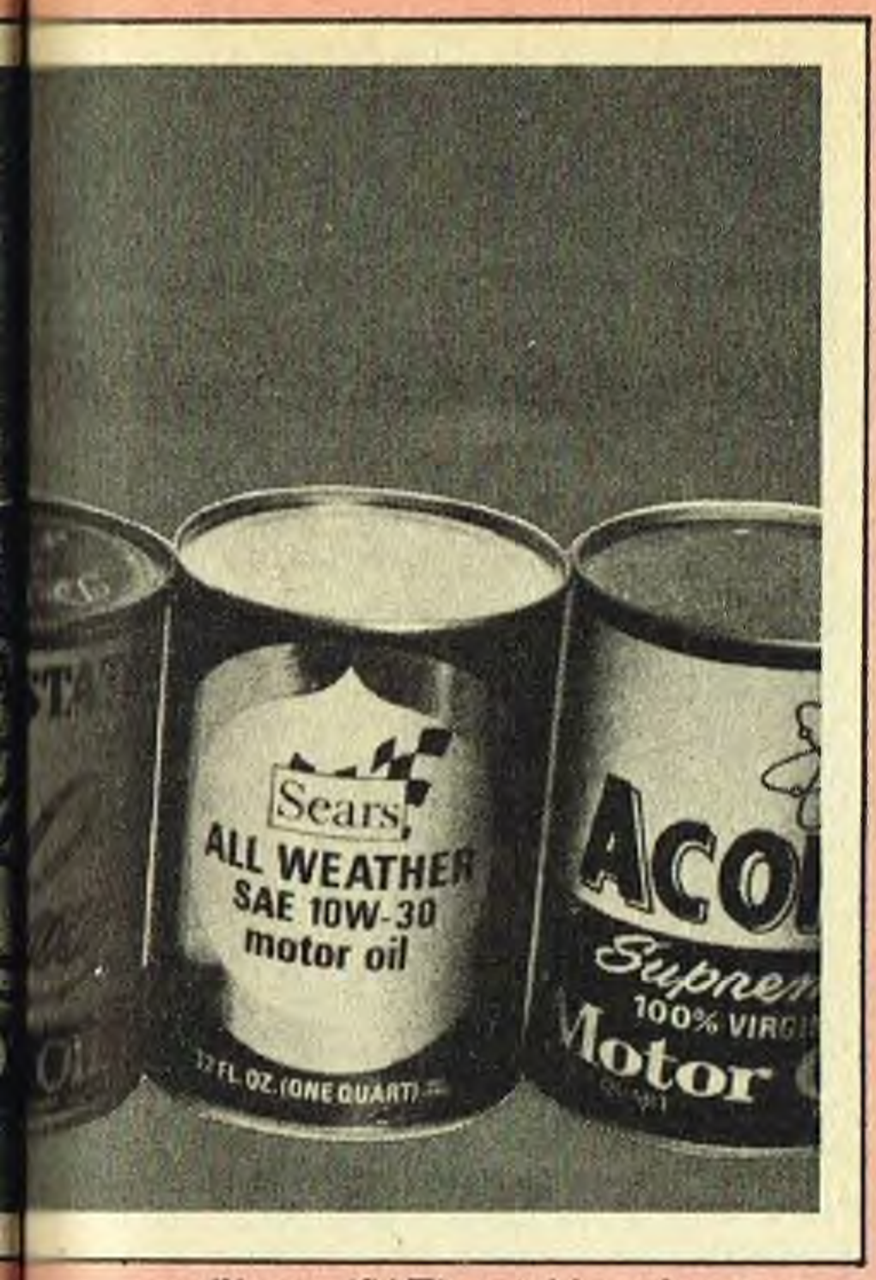
"Cumple con los requisitos de prueba de los fabricantes de automóviles."

"Sometido a prueba de secuencia ASTM."

"Satisface (o excede de) los requisitos (o garantía) de servicio de los fabricantes de automóviles."

Algunos aceites marginales tienen que probarse varias veces antes de que una muestra pase estas difíciles pruebas de secuencia. Y para no correr ningún riesgo, los dueños de autos fabricados después de 1970 deben buscar la leyenda "Excede . . ." o "supera . . . requisitos" en la lata del aceite que usan.

La Sociedad de Ingenieros de Auto-



movilismo (SAE) establece las normas de viscosidad o "peso" o "clase" del aceite. Los aceites se clasifican del 5 al 50. Un aceite de peso 5 es el más liviano que hay y el que se recomienda para temperaturas congelantes y no para velocidades sostenidas de más de 60 mph (96,56 kph). Los motores de alto rendimiento (o los motores viejos) con altos índices de compresión a menudo requieren aceite de peso 40. Cuando se tira de un remolque a grandes alturas, conviene usar aceite de peso 50. La clasificación SAE no es una medida de la calidad del aceite, sino sólo de su viscosidad.

Hay aceites que se adaptan a varias de estas clasificaciones y que se llaman aceites de "peso múltiple" o de "clase múltiple". El más popular de ellos es el aceite 10W-30. La "W" corresponde a la palabra "Winter" ("invierno") e identifica a un aceite adecuado para temperaturas por arriba o por debajo de 32° F (0° C). Los aceites de "primera clase" de hoy tienen una clasificación de 10W-40 ó 10W-50, lo que significa que son adecuados para todas las aplicaciones el año entero, fuera de sitios con un clima como el de Alaska, donde se necesitan mezclas especiales de aceite 5W para los arranques en frío.

Vidal útil

Una vez que haya decidido el peso y la clasificación API que debe tener el aceite para su auto, debe buscar una marca que cumpla con sus necesidades al precio menor posible. Pero todavía confronta el problema de cuándo cambiarlo. Los fabricantes están recomendando ahora intervalos de 6000 a 8000 millas (9656 a 12.874 km). La Porsche recomienda intervalos de 5000 millas (8046 km), km), pero su sistema incluye 11,2 litros para disipar el calor y absorber materias contaminantes. Las recomendaciones de todos estos fabricantes son para condiciones ideales de manejo o largos viajes por carreteras a alta velocidad. En la mayoría de los manuales del dueño se indica que hay que cambiar el aceite con una frecuencia dos veces mayor en condiciones de "servicio severo", como cuando se realizan viajes cortos con frecuencia, en que el motor apenas se calienta, o cuando se tira de remolques, cuando se para y se arranca el vehículo repetidamente o cuando hay que transitar caminos muy polvorientos.

Los residuos y el barniz se forman con mayor facilidad en los motores fríos. El agua, que comienza como vapor producido durante la combustión, se condensa en las paredes de los cilindros y se vuelve ácido cuando se expone a otros productos derivados de la combustión. Los escapes por los anillos de los pistones también contaminan el aceite.

Para estar más seguros, los fabricantes de automóviles no sólo especifican un kilometraje para los cambios de aceite, sino también un período de tiempo; por ejemplo, 6000 millas (9656 km) o cuatro meses, lo primero que ocurra. También recomiendan cambiar el filtro durante cada segundo cambio del aceite. Esto deja un litro de aceite sucio en el sistema entre un cambio y otro, cosa que no causa ningún daño. El aceite fresco contiene suficientes aditivos para la distancia recomendada. Sin embargo, puede usted quitar el filtro de aceite, eliminarle la suciedad que tiene y reinstalarlo.

Naturalmente, los fabricantes de filtros de aceite recomiendan cambiar éstos cada vez que se cambia el aceite y los productores de aceite recomiendan cambiar el aceite después de cada 3000 millas (4828 km) o tres meses de recorrido. Debe usted seguir las recomendaciones que aparecen en el manual del dueño, aunque no debe olvidar esos límites de tiempo y las advertencias relacionadas con condiciones extremas.

Aceite de doble refinación

Años atrás, cuando el aceite se vendía en botellas, en vez de latas, había un negocio muy bueno relacionado con el aceite "reacondicionado". Hoy este aceite se conoce como aceite de doble refinamiento, término que lo describe de manera correcta:

El aceite que sale del cárter se somete a un procedimiento en una torre de fraccionamiento para quitarle las impurezas y luego se somete a un tratamiento sulfúrico para precipitar los viejos aditivos y quitarlos, cosa que se hace haciendo fluir el aceite a través de filtros de arcilla. De esta manera, se puede vender como aceite de calefacción. Se le puede condicionar para usarlo en automóviles, añadiéndole una mezcla de aditivos y mezclándolo con aceites "vírgenes".

Casi la tercera parte del aceite lubricante que se utiliza en Alemania Occidental hoy en día es de tipo de refinamiento doble, cosa que ayuda a soluconar dos problemas allí —la escasez del aceite virgen y el aprovechamiento del aceite usado. Desafortunadamente ésto no se ha aprobado todavía en los Estados Unidos.

Hace 10 años había en los Est..dos Unidos más de 160 compañías que acondicionaban aceite usado para emplearlo en automóviles. En la actualidad, éxisten menos de 30 de estas compañías, no obstante el interés de todo el mundo en relación con la protección del ambiente y con el desperdicio de un recurso natural limitado.

Bajo la presión de las firmas petroleras, el Congreso de los Estados Unidos, en 1965, decidió eliminar un impuesto de 6 centavos de dólar por galón de aceite virgen vendido a agricultores y otras personas que utilizaban vehículos "fuera de carreteras", pero no eliminó el impuesto de 3 centavos de dólar por galón de aceite de refinamiento doble de mezclas de estos aceites. En los Estados Unidos, las firmas que se dedican al refinamiento doble del aceite pagan un impuesto de 6 centavos de dólar por galón del aceite virgen que compran para mezclarlo con el aceite de refinamiento doble. Esto, naturalmente, reduce la ventaja de precio que supone el aceite de refinamiento doble.

Ese mismo año, 1965, la Comisión Federal de Comercio de los Estados Unidos ordenó que el aceite de refinamiento doble debía llevar el siguiente rótulo:

"Aceite previamente usado". Para el comprador común y corriente, ésto levanta sospecha. De hecho, da la impresión de que se trata de aceite usado que no se ha sometido a ningún reacondicionamiento. Como resultado, las ventas del aceite de refinamiento doble han bajado a un mínimo.

Todavía se puede encontrar aceite de refinamiento doble en algunos lugares de los Estados Unidos, pero se trata de algo difícil. Al igual que sucede con cualquier otro tipo de aceite, debe uno buscar el peso SAE que requiere su motor y una clasificación API "SE"

en el envase del aceite de refinamiento doble.

Los dueños de estaciones de servicio que antes pagaban de 1 a 2 centavos de dólar por cada galón de aceite viejo, ahora tienen que pagar para que lo retiren de sus locales. Naturalmente que hay una gran tentación de echar ese aceite viejo por el desagüüe. Esto resulta un desperdicio doble, ya que son muchos los usos pctenciales del aceite usado: además de emplearlo como suplemento para el asfalto, el aceite de calefacción y aceites para motores, la Calspan Corp. ha desarrollado un procedimiento para extraer millones de dólares en plomo del aceite de refinamiento doble ya usado, y los franceses están extrayendo gas propano mediante un procedimiento que, según se dice, produce aceite de motor de refinamiento doble de calidad superior al que se produce con el método común de filtracin de arcilla y ácido.

El representante Charles Vanik, del Congreso de los Estados Unidos, quien desde hace tiempc ha estado criticando a las grandes compañías petroleras, está empeñado en acabar con todas las leyes y reglamentos que impiden el aprovechamiento total del aceite de refinamiento doble en los Estados Unidos.

Aceites sintéticos

Recientemente han aparecido los llamados aceites sintéticos. Estos nuevos aceites (o mejor dicho, "líquidos lubricantes") son un producto de la industria química y no de la industria del petróleo.

Fueron los alemanes los primeros que utilizaron el aceite de motor sintético durante la Segunda Guerra Mundial. Sus lubricantes ayudaron a aliviar la grave escasez que existía en aquellos tiempos del aceite natural que no se convertía en "melaza" al exponerse a las frías temperaturas que imperaban en el frente ruso. Los aviones de reacción de turbohélice han utilizado sólo lubricantes sintéticos desde su introducción en el mercado durante el decenio de 1950. Si tiene usted un auto último modelo, es muy probable que los motores de sus limpiaparabrisas, su calentador y su acondicionador de aire, así como el cable del velocímetro, el motor de arranque, el alternador y los instrumentos, estén lubricados permanentemente con estos nuevos aceites sintéticos.

Hay tres clases básicas de aceites sintéticos, pero todos tienen varias características en común: Alta capacidad de lubricación, amplio alcance de temperatura y una vida útil tan larga, que el papel del filtro de aceite se desgasta mucho antes que ellos.

Una de las razones por las cuales los aceites sintéticos duran tanto es que pueden retener más impurezas en suspensión que los aceites de petróleo. El aceite de motor actúa como el basurero del motor. Sus aditivos retienen impurezas en suspensión para que no obstruyan el filtro de aceite. El filtro sólo debe retener las partículas metálicas resultantes del desgaste de las piezas del motor. Los lubricantes sintéticos pueden retener una cantidad de impurezas hasta 5 veces mayor que los aceites minerales, antes de que sea necesario cambiarlos.

Los tres tipos de aceites sintéticos para el motor son los siguientes:

● **Esters,** viene en dos variedades— diesters y polyolesters— son fabricados de ácidos orgánicos y alcoholes derivados del petróleo. Los Esters son los aceites de motor sintéticos más populares en la actualidad. Ellos tienen un velo fluido dos o tres veces mayor que los aceites minerales de la misma viscosidad. Ellos resisten la formación de residuos y barniz y removerán los depósitos de barniz y residuos previamente formados en el motor. Por esta razón, si usted cambia el aceite del motor de su auto por uno de base de ester, deberá cambiar el filtro en la mitad del tiempo de lo que se supone dure el mismo, la primera vez.

Carros de prueba hicieron 80.000 kilómetros sin cambiar el aceite y se observaron temperaturas tan altas como 550 grados Farenheit.

Lo más importante: los esters durarán de cuatro a cinco veces el tiempo que duran los aceites derivados del petróleo entre cambios. Pueden ser mezclados con aceites convencionales en una emergencia, aunque se diluirán sus propiedades únicas.

Como desventaja, los diesters atacan el material de neoprene algunas veces utilizado en los sellos de los motores. No son afectados por ellos el silicón, teflón y el nilón.

● **Hidrocarbonos** hechos por el hombre, sintetizados de productos químicos a base de petróleo. Tienen una gran variedad de temperatura y viscosidad, aceptan todos los aditivos y son compatibles con todos los aceites de petróleo y sellos de los motores.

La Mobile vende un aceite de hidrocarbono sintético llamado Delvac SHC, en Europa y Japón. Se puede conseguir en 5W-40 y 10W-50, y puede trabajar a temperaturas mucho más altas y por distancias más largas que los aceites derivados del petróleo. En el laboratorio, el SHC pasó el doble de pruebas sin cambiar el color, aunque una fuente de la industria dijo que la Mobile no diría a los fabricantes de autos que pueden caminar 24,000 millas (38,624 kms) o cosa similar.

● **Polyglycols,** son hechos del alcoholes derivados del petróleo y óxidos de olefin. Al igual que los otros, los polyglycols fluyen a bajas temperaturas, protegen a altas temperaturas y duran más entre cambios que los aceites minerales. Pero no se pueden mezclar con la mayoría de los otros aceites, por lo que si va a un viaje largo, debe llevar consigo uno o dos cuartos de repuesto en el maletero.

La Union Carbide introdujo un aceite de motor polyglycol bajo el nombre de Prestone en los años 50, pero estuvo adelantado a su tiempo, y su precio era de un dólar el cuarto, en un tiempo en que los aceites minerales premium costaban 35 centavos.

¿Cómo trabajan?

¡Admirable! es la única palabra para los sintéticos. Fluyen libremente en temperaturas árticas, tan bajas que la gasolina no se evapora. También resiste temperaturas extremadamente altas.

Un automóvil Opel participante en el Rally en Monte Carlo con el aceite Mobil SHC, tuvo un salidero en el sistema de enfriamiento del aceite. Cuando se desvió el sistema, eliminándolo, los mecánicas se imaginaron que el motor no pasaría los Alpes. El automóvil no sólo terminó, una inspección del motor después de la carrera reveló que no había ningún desgaste anormal en el mismo. Mobil señala que el SHC es seguro hasta a temperaturas de 450° F (232° C). Los aceites ordinarios literalmente se convierten en una gelatina entre 300° F (148° C) y 350° F (176° C).

En los motores actuales que controlan el smog, utilizándolos en un tráfico denso, donde tiene que detenerse y seguir continuamente, tales temperaturas no deberían considerarse anormales después de todo. La policía de Houston, en Texas, estuvo probando el aceite sintético ester EON'S E-11. Después de 20.000 millas (32.186 kms) sin realizar cambios de aceite, uno de los motores fue desarmado y encontraron un desgaste poco notable.

El filtro de aceite no había recogido materias extrañas, pero tuvo que cambiarse antes de desintegrarse el papel.

(Continúa en la página 86)

Convierta el Encendido en Electrónico

Por Michael Lamm

Los componentes del juego de encendido electrónico que el autor instaló en su Camaro de 1967, aparecen abajo en la caja en que vienen y arriba en posición relativa con el distribuidor

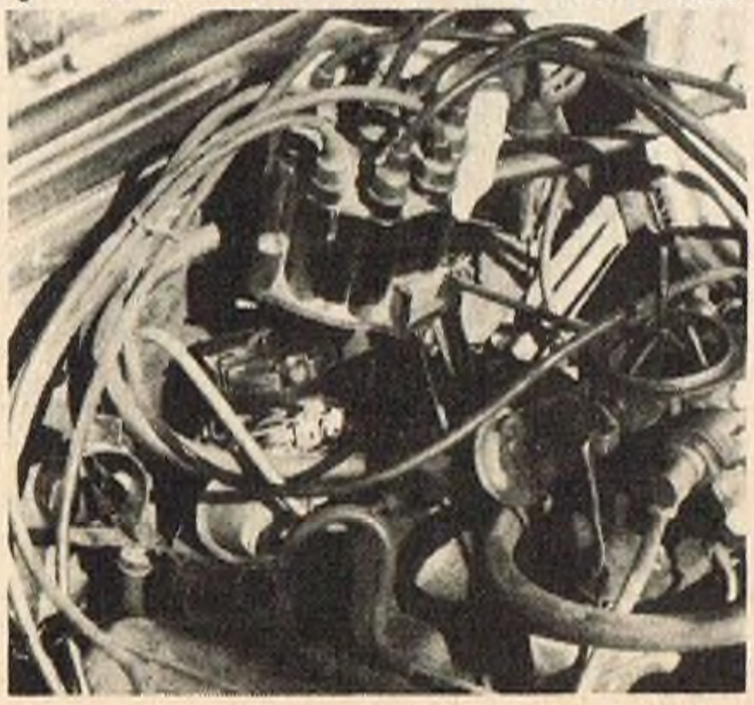
• TODOS LOS AUTOS norteamericanos tienen ahora sistemas de encendido electrónico. Las ventajas del encendido electrónico (EI) incluyen las siguientes: No hay platinos que puedan quemarse o que tengan que ajustarse, no hay ningún condensador, las bujías duran mucho más y casi no hay que sincronizar el encendido de nuevo. Una vez ajustado un EI, no es necesario ocuparse de él por largo tiempo, lo que significa que el encendido permanece bien ajustado durante mucho más tiempo.

El EI es equipo de norma en los autos nuevos, ¿pero sabía usted que hay en el mercado juegos para la conversión de sistemas de autos viejos al nuevo sistema EI? Casi todas las tiendas que venden piezas de automóviles ofrecen juegos fabricados por más de una docena de firmas. Los precios en los Estados Unidos varían de 45 a 70 dólares, y cualquier persona puede instalar un juego semejante en apenas 1¼ horas. Una vez que se haya instalado uno, el siguiente juego podrá instalarse en apenas veinte minutos.

Recientemente el autor instaló un juego Borg Warner en su Camaro V8 de 1967. En realidad, se trata de un trabajo muy sencillo: Las únicas herramientas que necesitó fueron un destornillador y una lezna.

La Borg-Warner fabrica seis juegos básicos para todos los autos V8 AMC, Ford y GM de 1957 a 1974, todos los autos de seis cilindros en línea AMC, Ford y GM de 1968 a 1974, todos los autos y camiones Chrysler de 1962 a 1972, todos los taxis Checker de 1965 a 1974 y la mayoría de los camiones International con equipo Delco de 1959 a 1974.

Las instrucciones para la unidad B-W vienen en el dorso del juego y hay un



1 Se quitan la tapa y los alambres del distribuidor y las mangueras que le estorben

2 Elimínese el rotor del distribuidor hasta que vaya a instalar el interruptor de luz

3 Quite los platinos del distribuidor y del condensador que ya no resultan necesarios

4 Coloque la luz activadora en la placa del distribuidor, ya lista para ser asegurada

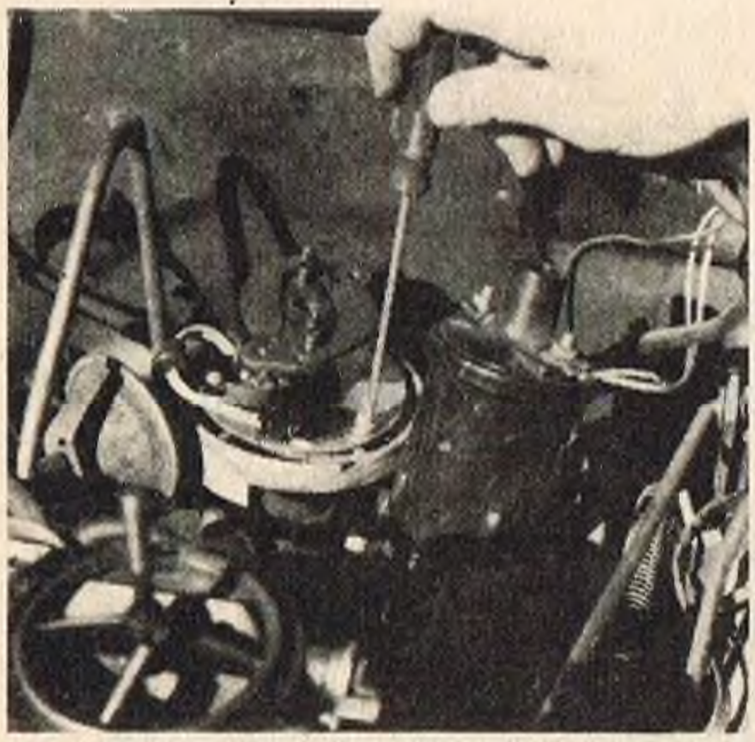
folleto adicional adentro que ofrece más instrucciones detalladas. No hay que dar a conocer estas instrucciones aquí, pero básicamente es ésto lo que se debe hacer:

Quita usted los viejos platinos y el viejo condensador, substituye los platinos por una "luz activadora" de tipo de ojo eléctrico, coloca un interruptor rotatorio de luz "debajo del rotor e instala una "caja de control" separada en algún sitio del compartimiento del motor donde la temperatura sea fresca. Después de ésto, sólo hay que conectar un haz de alambre que se suministra con el juego y fijar alambres de colores iguales. Y nada más.

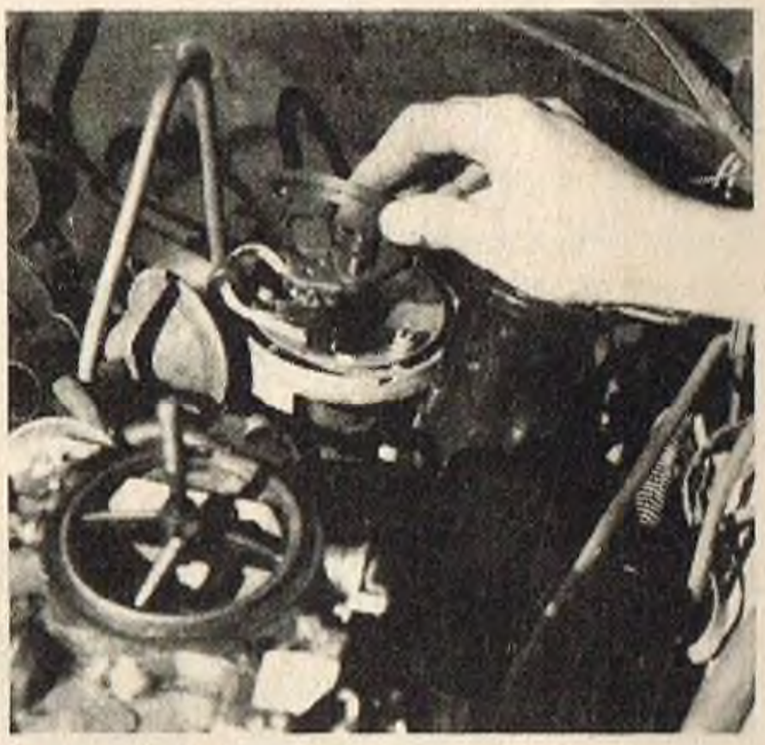
No hay que sacar el distribuidor y hay una sola parte que requiere bastante cuidado. Es la remoción del tapón de caucho en el fondo del distribuidor. Las instrucciones V-W no explican que este tapón —a través del cual entraba el cable de la bobina anterior— debía introducirse hacia arriba en el distribuidor y luego extraerse por una abertura en la placa ruptora. Utilicé mi lezna para ésto.

Antes de iniciar la instalación, también conviene quitar el filtro de aire y otros accesorios relacionados con el control de escape para alcanzar mejor el distribuidor. El autor también desconectó los alambres de las cuatro bujías en el banco derecho del motor.

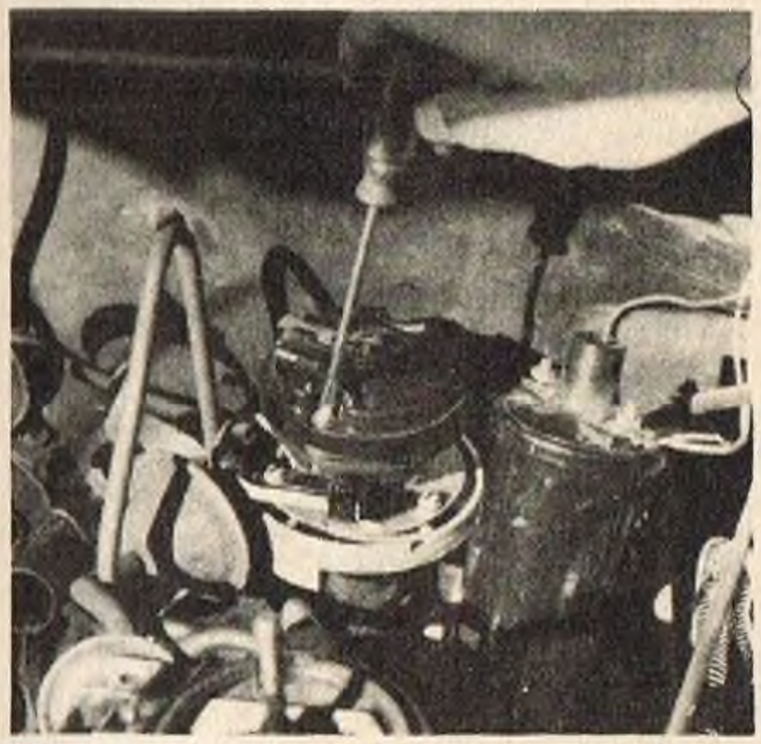
Para una explicación de la forma en que funcionan los sistemas de encendido electrónico y del servicio que hay que prestarles, vea la edición de **Mecánica Popular** correspondiente a julio de 1975. ♦



5 Fije la luz activadora a la placa, usando los tornillos que sujetaban los platinos



6 El interruptor rotatorio de luz del juego será deslizado sobre el avance centrífugo



7 Atornille el interruptor de luz abajo del rotor, con tornillos que van con el juego

8 Ponga la caja de control en la parte inferior de un guardafango o la pared ignífera

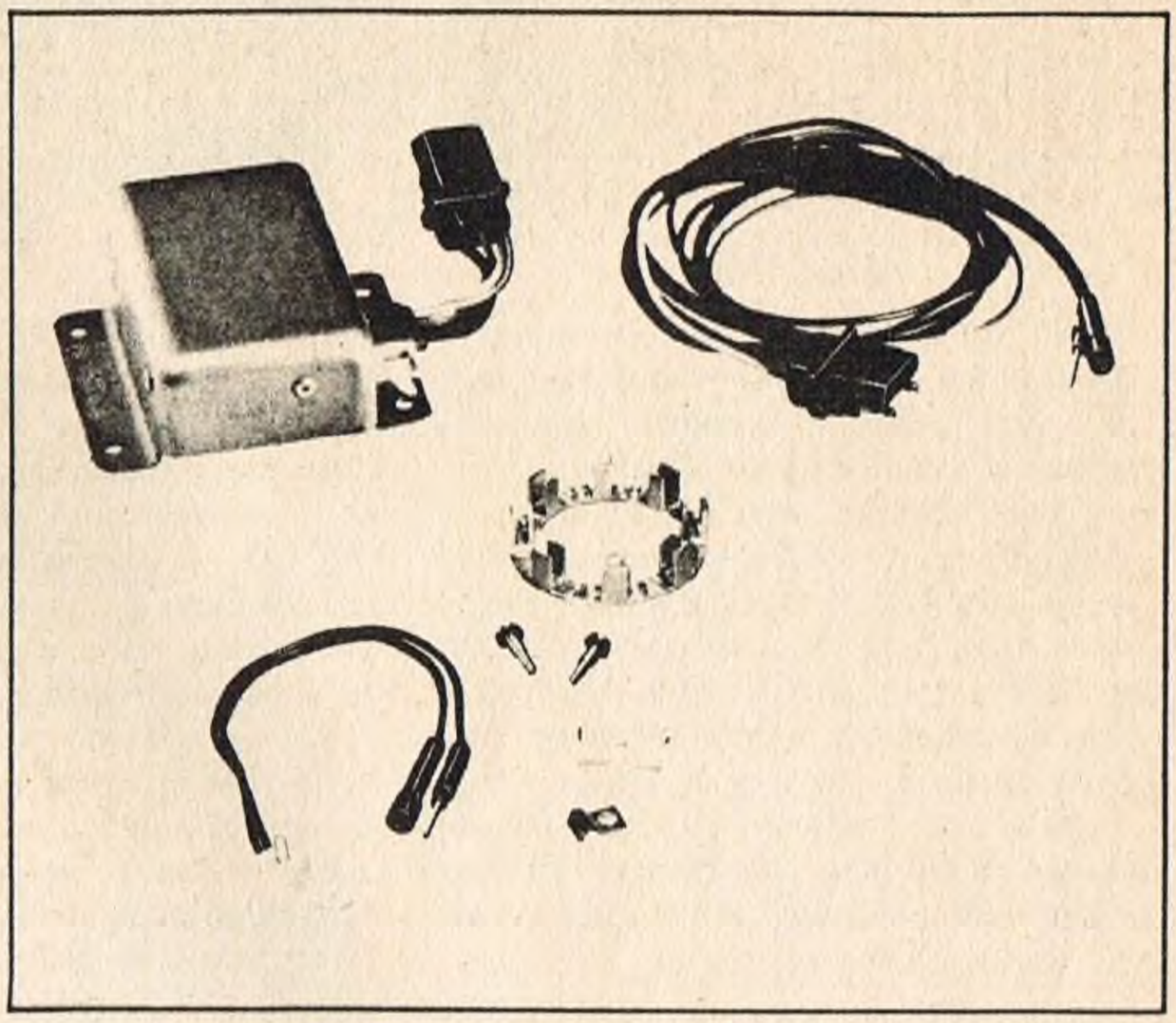
9 Enchufe el haz de alambres en la caja del control y fije los extremos como indicado

10 Póngale la tapa al distribuidor y los cables a la bujía. Pruebe la sincronización

Cómo Instalar un Encendido ELECTRONICO PRESTOLITE

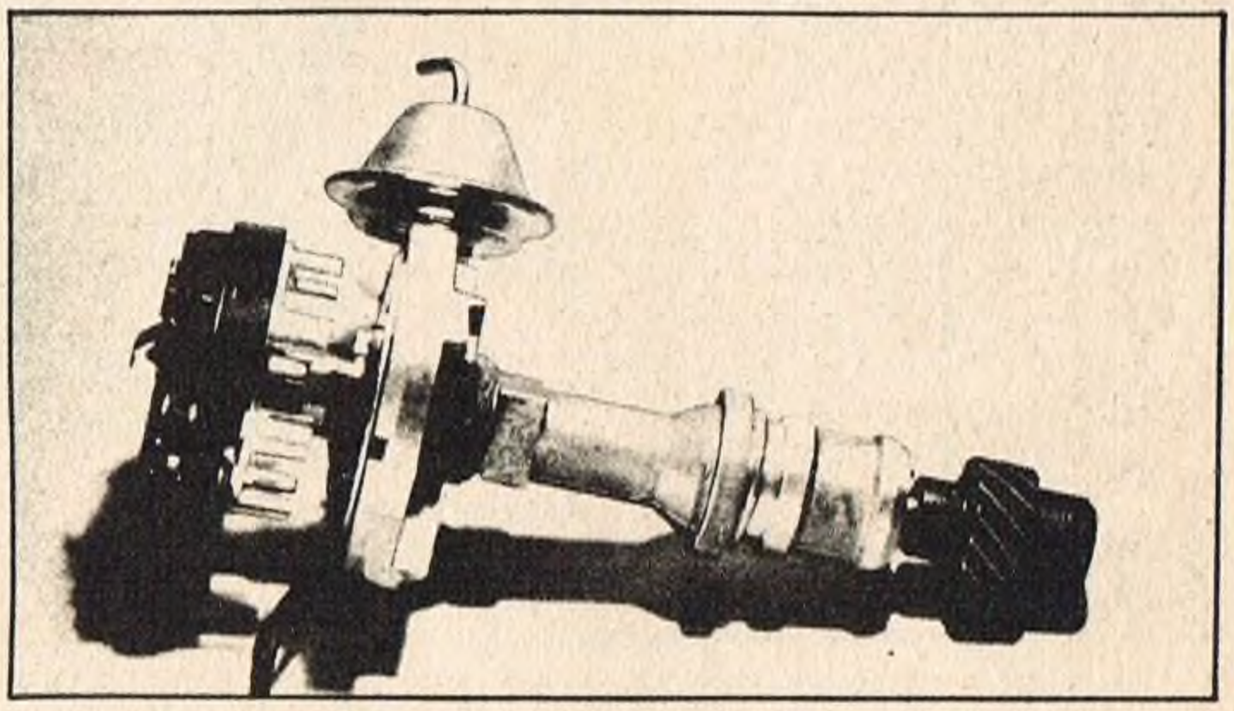
PARA REALIZAR UNA
INSTALACION PERFECTA
Y EVITAR DAÑAR EL EQUIPO
DEBE ENTENDER BIEN
TODAS LAS EXPLICACIONES
DADAS PARA SU INSTALACION

Este sistema es aplicable para 12 voltios, con el negativo a tierra; GM y AMC de 8 cilindros con distribuidor Delco-Remy con ventanilla.



EL KIT VIENE CON:

- **Control electrónico**
- **Rueda dentada**
- **Sensor**
- **Cables**
- **Herrajes**



El distribuidor puede ser convertido situado en el motor o fuera de éste, colocándole el sensor y la rueda dentada. Se utiliza la misma tapa del distribuidor, el rotor, los cables de las bujías, si éstas piezas están en buenas condiciones.

• LA INSTALACION de un sistema electrónico de ignición Prestolite es realmente sencillo, puede ser instalado con el distribuidor en el motor o fuera del mismo, utilizando la misma tapa, del distribuidor, rotor, cables de las bujías y bujías, si todos estos componentes están en buenas condiciones.

El juego de ignición electrónica de la Prestolite consta de un control electrónico, una rueda gatillo, un sensor, sus correspondientes cables y el herraje necesario para su montaje.

El sistema que le vamos a mostrar es el que se utiliza en los modelos de ocho cilindros de la General Motors y de la American Motors.

Lo primero que debe hacer es desconectar el cable de tierra de la batería o acumulador para evitar descargas eléctricas durante la instalación.

Remueva la tapa del distribuidor, deje los cables de las bujías en la tapa para evitar confusiones más tarde al reinstalarlos.

Quite el rotor y elimine los tornillos del mismo, que ya no los necesitará pues en el juego de piezas vienen nuevos tornillos. Algunos rotores Delco son negros y otros son blancos, quite las rebabas de los agujeros de los tornillos en los rotores blancos, para dar espacio a los nuevos tornillos.

Desconecte el cable primario que va a la bobina en la marca Dist. o (—) y corte el terminal del mismo. Quite entonces los platinos, el condensador y el lubricador de la leva, todas estas piezas no se utilizarán en el nuevo sistema. Antes de instalar las nuevas

FIG. 1

piezas en el distribuidor, lubrique el mecanismo de avance, limpie la grasa vieja, polvo y materias extrañas depositadas en el distribuidor.

Si en algunos modelos antiguos de distribuidor, el cable de tierra, que va de la cámara de vacío al plato de la base, está soldado a la parte superior del plato, empújelo hacia abajo para que no interfiera con los dientes de la rueda gatillo.

Instale el sensor, CON CUIDADO. Sitúe el agujero del sensor sobre la espiga de guía del juego de contacto con la ranura sobre el agujero del tornillo de la montura de los contactos. Instálelo pero no apriete los tornillos del sensor (los tornillos del contacto quitado anteriormente). (Fig. 2).

Ponga la herramienta para poner en posición el sensor sobre el mismo y sostenga la herramienta contra la leva del distribuidor.

Esto pondrá en posición al gatillo, al centro de la rueda dentada. Cerciórese de que el agujero, al otro extremo esté sobre la espiga de guía. Fije el sensor apretando los tornillos. (Fig. 3).

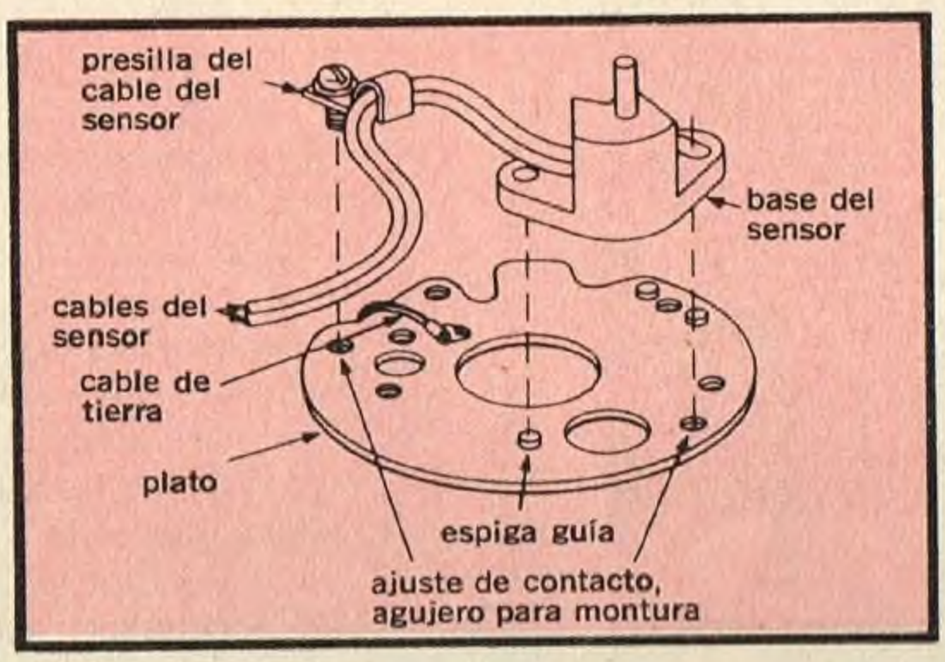
Instale la presilla del cable del sensor en el otro agujero del contacto. Antes de apretarlo ponga el cable por debajo de la presilla y sitúelo de acuerdo a la figura 4. Esté seguro que no hay tensión en los cables en el sensor y que no tropiezan con la leva.

Entonces se procede a la instalación de la rueda dentada, tenga cuidado no dañar el sensor. La parte interior de la rueda dentada tiene un corte para facilitar la instalación. Ponga la rueda con los dientes hacia abajo, debajo del final de los pesos de avance con el corte sobre el otro extremo de los pesos. Deslice la rueda dentada sobre los pesos mediante el corte interior (Fig. 5).

El rotor lo sitúa con la guía cuadrada en el agujero cuadrado en el mecanismo de pesos. Ponga arandelas de presión en los tornillos que tienen dos áreas lisas (que vienen en el kit) y sitúelos en los agujeros del rotor hasta el mecanismo de pesos, que es donde se fija el rotor. Ponga en posición la rueda dentada y apriete los tornillos en el rotor. (Fig. 6).

Quite la ventanilla de metal de la tapa del distribuidor, doblando el re-

FIG. 2



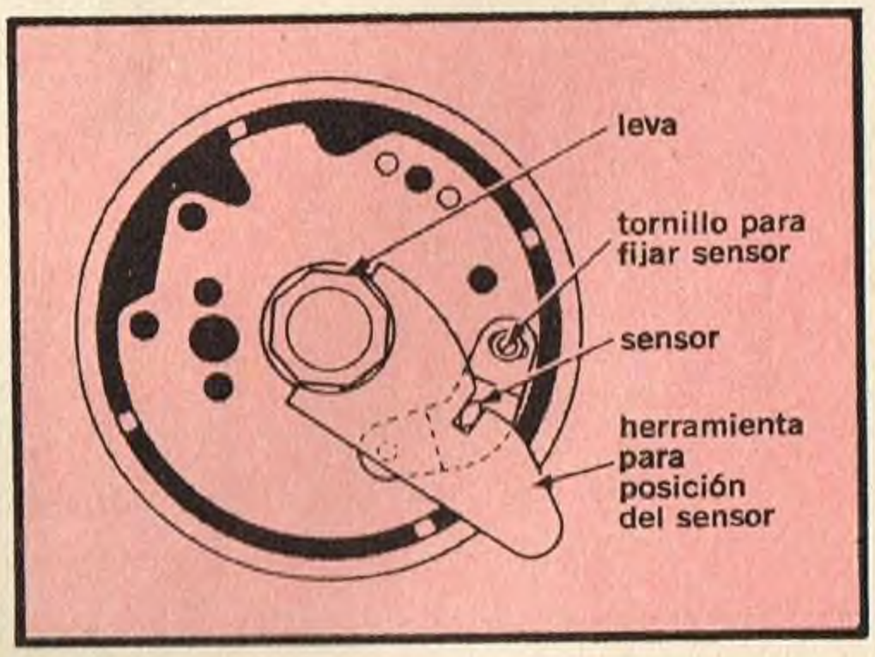
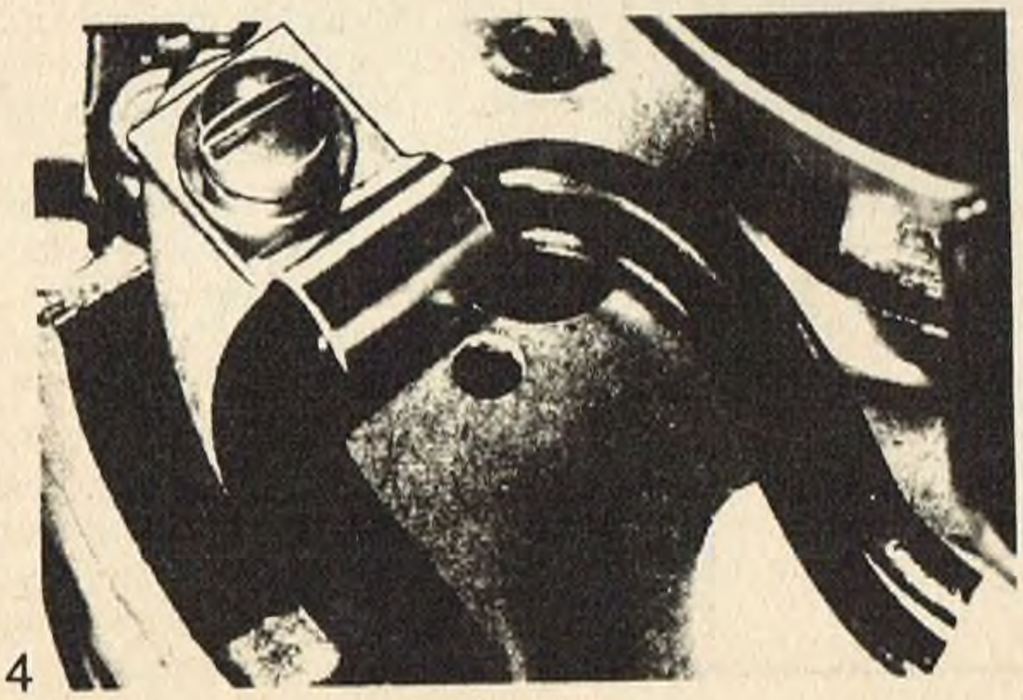


FIG. 3

FIG. 4



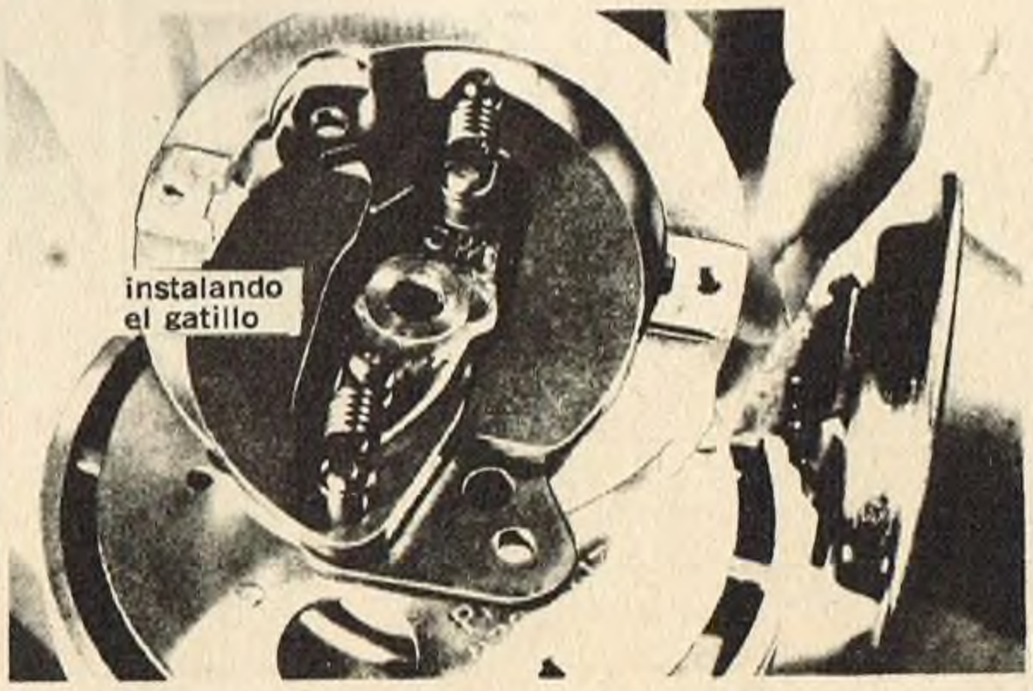


FIG. 5

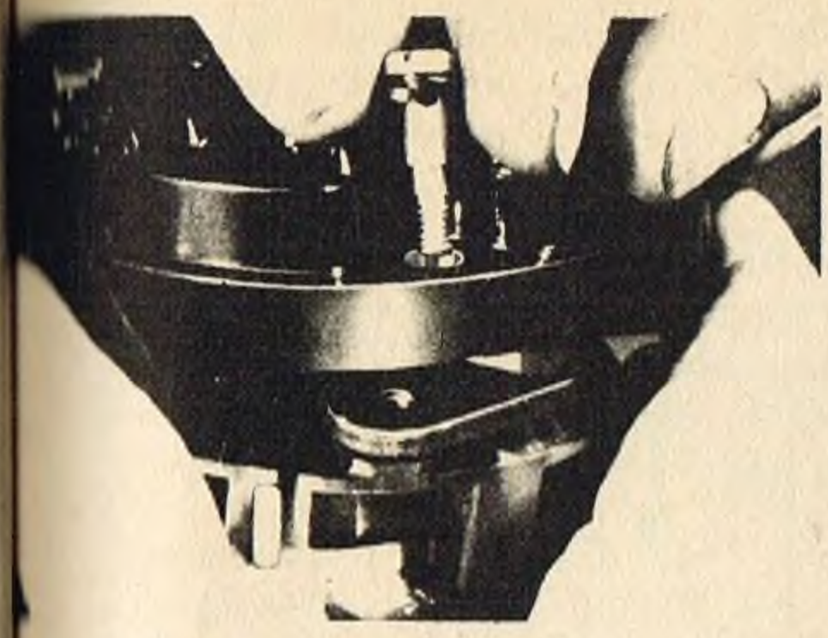


FIG. 6

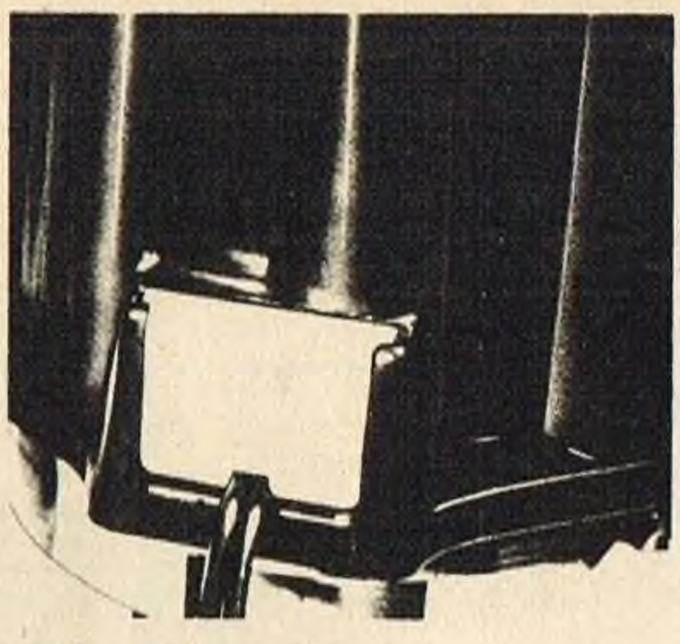


FIG. 7

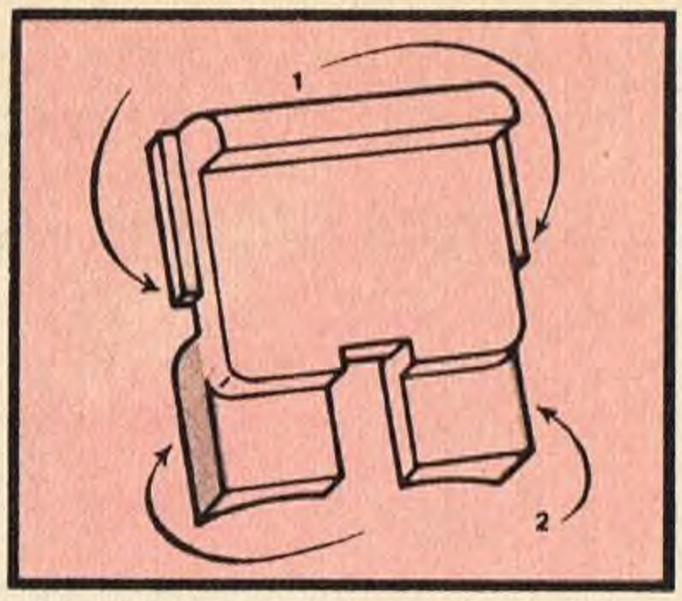


FIG. 7-A

borde interior y tirando de la misma. Deseche la ventanilla.

Sitúe los cables del sensor a través de la ventanilla, desde adentro.

Instale la ventanilla plástica (que viene en el kit) en la tapa del distribuidor. Presione hacia abajo asegurándose de que los cables estén en la ranura. (Fig. 7).

En algunos modelos de distribuidores, que no son los originales de fábrica, no se puede poner la nueva ventanilla, lime ligeramente los bordes (fig 7-A No. 1). Si después de esto todavía no entra, debe limar en la zona número 2, en ambos lados.

Instale el control electrónico utilizando cuatro tornillos de metal, que vienen en el kit. Puede situarse en el guardabarros, en la pared que divide el compartimiento del motor del de pasajeros o en el soporte del radiador. Nunca lo instale en el motor directamente. El control puede instalarse en superficies a tierra o no. (Fig. 8).

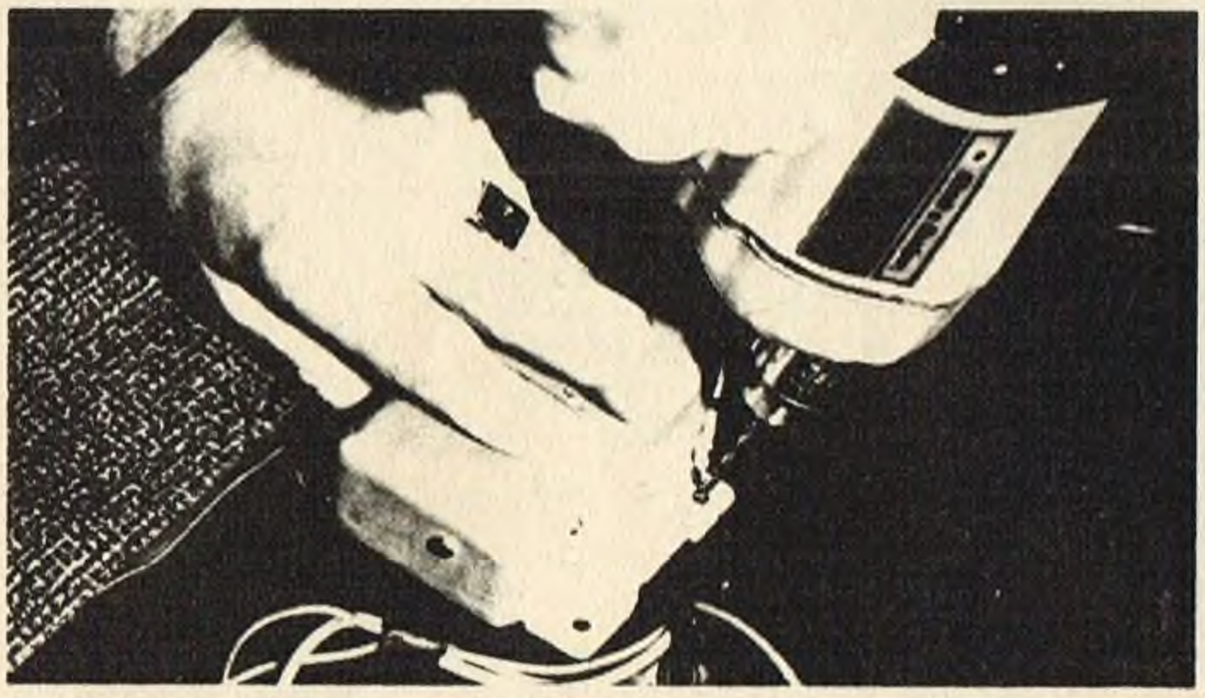


FIG. 8

CONEXIONES ELECTRICAS

Guíe los cables terminales cuidadosamente. Evite vueltas bruscas y evite situarlos alrededor de piezas filosas, que puedan dañar el aislamiento de los cables. Evite las partes calientes tales como el colector de escapes. Deje suficiente cable por los movimientos del motor, que no queden tirantes. Conecte el cable negro (tierra) al tornillo que sujeta la montura de la bobina. Conecte el cable rojo al terminal primario de la bobina marcado (+) o Bat. Deje el cable que está fijado en dicho terminal de la bobina. Conecte el cable carmelita al terminal primario de la bobina marcado (—) o Dist. (Fig. 9).

Conecte los terminales del sensor a los terminales del distribuidor, utilizando los conectores que vienen en el kit. No corte los terminales. Si alguno de los terminales es más largo de lo necesario, dóblelo y póngale cinta adhesiva aislante (tape). Instale el conector del control electrónico, buscando la posición adecuada.

Reconecte el cable de la batería.

Ajuste el tiempo de acuerdo a las especificaciones del fabricante, pudiendo utilizar cualquier lámpara de tiempo para ello. No trate de cambiar el ajuste del intervalo, ya que está ajustado en la fábrica y no puede ser cambiado. Fije la velocidad del motor. (Algunos tacómetros no trabajan con los sistemas de ignición electrónica). ♦

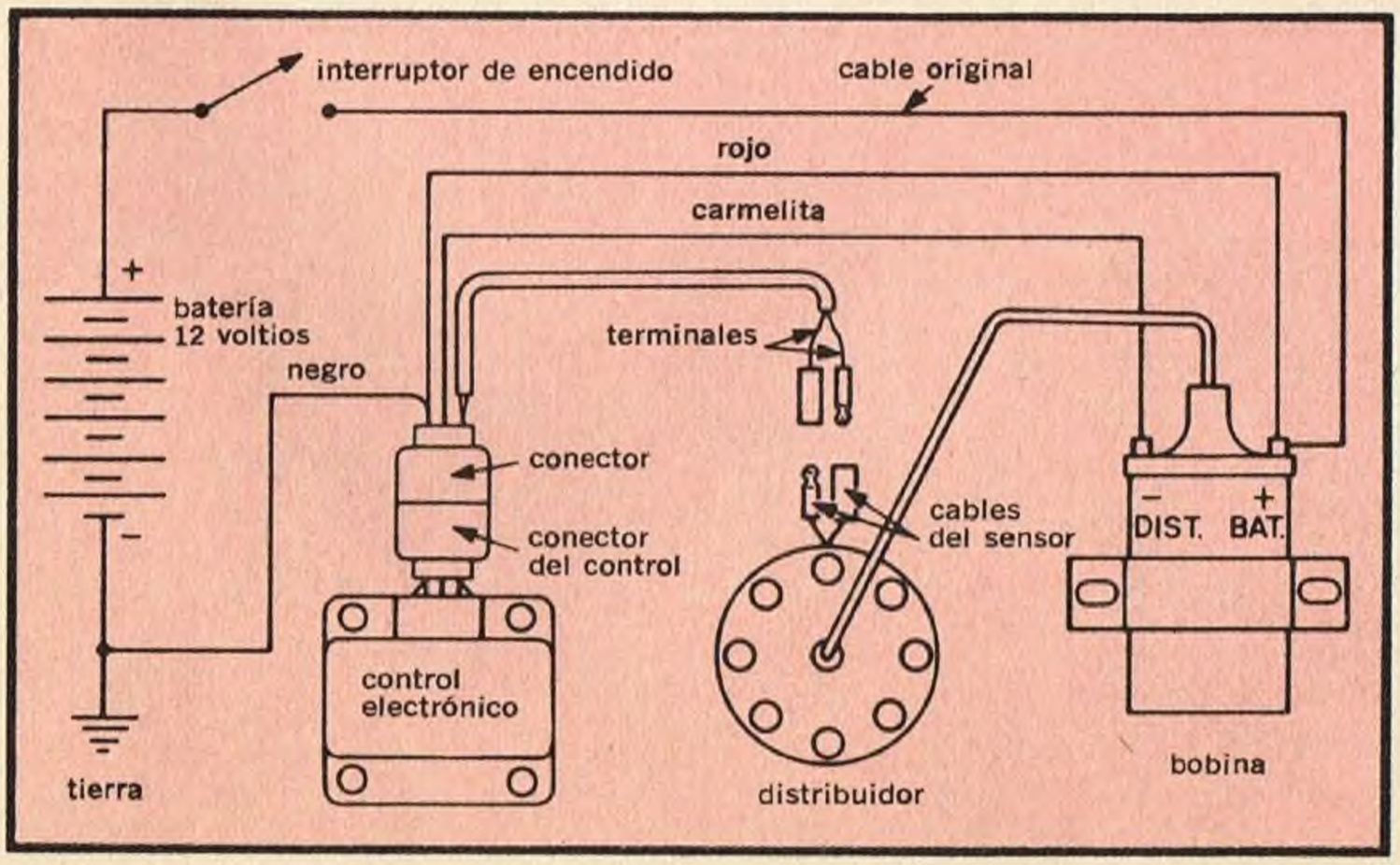


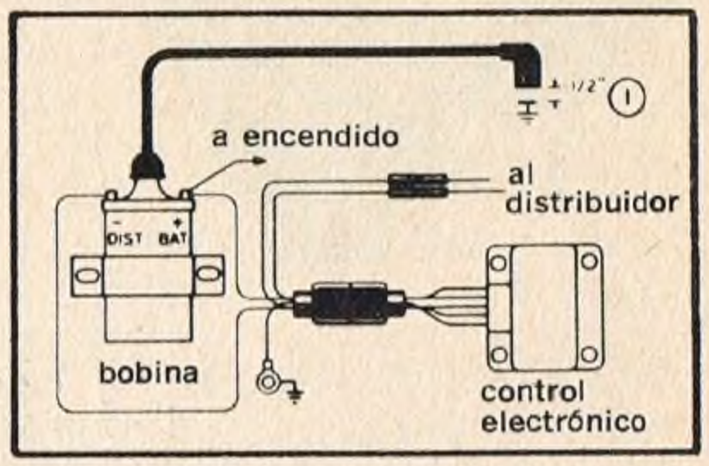
FIG. 9

Cómo encontrar un problema en el sistema electrónico de ignición

PASOS A SEGUIR: revise todas las conexiones como primer paso

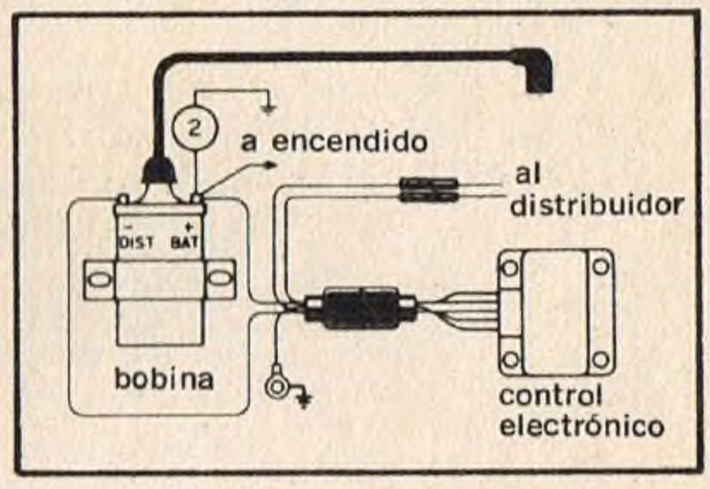
1 Ponga el cable de la bobina a ½" haciendo tierra, arranque el motor

- **no chispa** → **2**
- **chispa** → El problema no está en la ignición



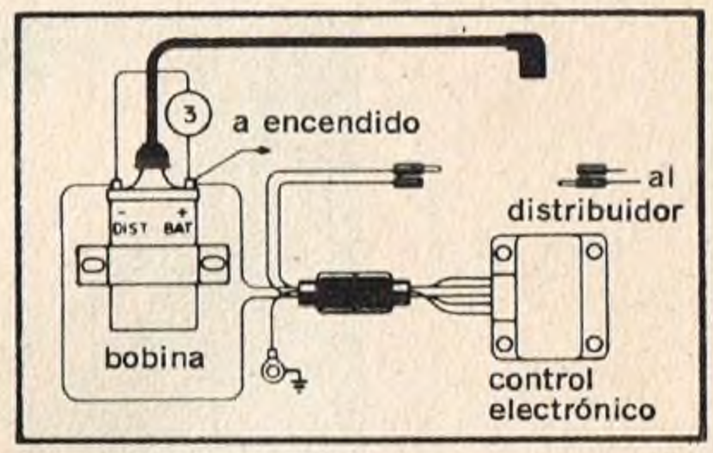
2 Bombilla No. 57 desde el positivo de la bobina a tierra, mueva ignición a encendido y arranque

- **Bombilla enciende en ambas posiciones** → **3**
- **Bombilla no enciende en ambas posiciones** → problema en circuito entre batería y bobina revise interruptor de encendido y cables



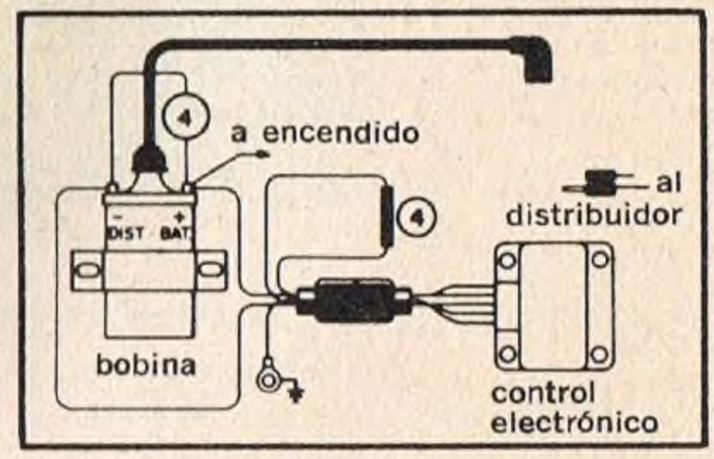
3 Bombilla No. 57 entre terminales de bobina desconecte cables distribuidor, interruptor de encendido en posición de abierto

- **Bombilla parpadea** → **4**
- **Bombilla no enciende** → Revise conexión de tierra del control electrónico. Si está bien cambie el control electrónico



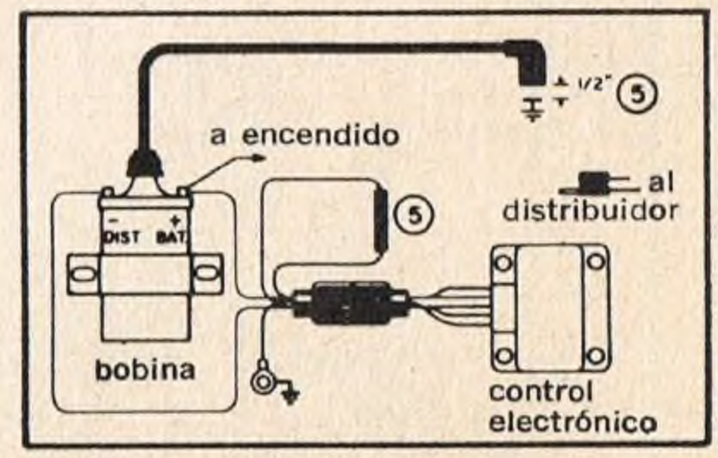
4 Ponga en cortocircuito el control electrónico en terminales del sensor

- **Bombilla se apaga** → **5**
- **Bombilla encendida o parpadea** → Reemplace control electrónico



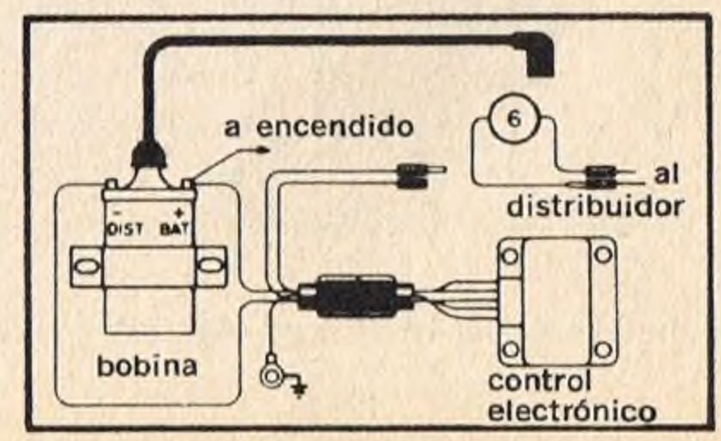
5 Quite la bombilla revise la chispa a ½" cada vez que los terminales del sensor se ponen en cortocircuito

- **Chispa** → **6**
- **No chispa** → Reemplace la bobina



6 Revise el sensor con un ohmiómetro la resistencia debe ser de 1 a 4 ohmios

- **Sensor malo** → Reemplace Sensor
- **Sensor bien** → Reemplace control electrónico



Los Equipos de Pesca

Bajo el asiento de un vehículo puede llevar usted ahora todos los avíos de pescar necesarios

Por E. L. (Buck) Rogers

• HOY EN DIA no hay excusa alguna para no aprovechar un buen sitio de pesca, por no tener a la mano una vara. Existe ahora equipo disponible que resulta lo suficientemente reducido para ocultarse dentro de una caja de merienda.

El nuevo equipo de tamaño reducido existente ahora permite llevar en una bolsa lo que sea necesario para una larga expedición de pesca

Dice la leyenda que la primera vara desarmable fue inventada por un viejo cura irlandés a quien le gustaba irse a la ribera del río con una vara de pesca en la mano. Cuando sus feligreses vieron con malos ojos esta afición mundana de su cura, éste se ingenió para construir una vara desarmable con secciones lo suficientemente cortas para ocultarlas bajo su sotana. De allí en adelante, se vio al cura pasando mucho tiempo en la ribera del río, dedicado a la meditación y al rezo. Nadie se quejó más.

Desde entonces, la industria de los avíos de pesca ha experimentado problemas mejorando esta situación. Los pescadores todavía viajan alrededor del mundo con enormes cajas de avíos y largos estuches de varas que se caen de las bandas transportadoras de equipaje en los aeropuertos y que a veces desaparecen durante su transporte. Las cajas de avíos que logran llegar a su punto de destino en el compartimiento de equipaje sufren un enmarañamiento tal de su contenido que tarda horas enteras desenredar todo después.

El verano pasado, por ejemplo, cuando me fui de pesca a Alaska con tres amigos, mi equipo consistía en dos maletas y una bolsa portátil. Mis compañeros tenían cada uno su caja de avíos, dos o tres estuches de varas de pescar y un surtido de bolsas que contenían ropa y otros accesorios. En total, llevaban dieciocho bultos y pagaron 76,45 dólares de sobrepeso. Cuando llegamos a Dillingham, después de cambiar de avión varias veces, habían desaparecido tres cajas de varas y una caja de avíos, pero tuvimos suerte. Mis amigos quedaron encantados cuando abrí mi maleta, que contenía ocho varas de pesca y suficientes carretes, señuelos y accesorios para todo el grupo.

Mi juego básico de avíos de pesca para viajes incluye una bolsa lo suficientemente grande para todo. Dentro de ella coloco todas las varas que necesito, así como un surtido de carretes y de señuelos para los peces y las condiciones que imperarán en el sitio de pesca a donde me dirijo, además de ropa y un gran número de accesorios. Resultado: un conjunto

compacto que permite realizar largos viajes aéreos, sin riesgo de perder nada, y que contiene todo lo que necesito.

Bolsa de avíos

Lo mejor que he encontrado es una maleta común de lados duros. Los tamaños que utilizo varían del modelo de 20″ (50,8 cm), para un solo traje hasta el modelo grande de tres trajes; yo mismo hago la selección después de reunir todo el equipo que pienso que podría necesitar. Estas maletas son baratas y proporcionan una buena protección al equipo.

Se requiere otra bolsa para cuando se llegue al punto de destino, ya que una maleta no resulta muy cómoda de transportar a través de barrancos de cascajo ni de guardar en una canoa. Me llevo un par de bolsas conmigo —una llena de señuelos y la otra con equipo de pesca de repuesto, la ropa que necesito para el día y otros accesorios. La bolsa para los avíos debe plegarse de plano, ser impermeable fácil de transportar y tener una abertura lo suficientemente grande para llenarla y vaciarla con facilidad. He probado todo tipo de bolsa imaginable, pero finalmente me he decidido por una bolsa de tipo de avión. Para los mejores resultados, escoja un modelo de tamaño grande entre el equipo que venden casi todas las líneas aéreas en la actualidad. Esas bolsas están bien construidas de nylon repelente al agua y tienen buenos cierres de cremallera y una correa para colgarlas del hombro. Recomiendo que obtenga un par.

Las secciones de las varas de pesca desarmables pueden unirse entre sí, con cinta adhesiva, para llevarla fácilmente en una maleta

Varas

La contribución mayor a los avíos de pesca para viajes es el desarrollo reciente de varas de alta calidad que se desarman para poderse llevar en una maleta. Eliminan la necesidad de usar cajas separadas y vienen en modelos telescópicos o de varias secciones. Más de una docena de fabricantes ofrecen ahora una variedad de varas portátiles que se desarman en secciones de 20″ (50,8 cm), o menos. Hay que seleccionar la vara con cuidado. Algunas son muy livianas y han sido concebidas para excursionistas que llevan mochilas a cuestas, por lo que no resisten el rudo trato de un largo viaje.

Teóricamente, cada vez que inserta usted un regatón en una vara, merma su acción y su resistencia. Pero no crea que no existen buenas varas de cinco y seis piezas. Las varas de viaje que he utilizado por años han resistido un castigo mucho mayor que el que sufre una vara de pesca común y corriente durante toda su vida útil, aunque superan en acción a cualquier otra vara de una o dos piezas que he usado. Prefiero los regatones de fibras de vidrio sólida a los de metal. Las nuevas juntas de fibra de vidrio ofrecen una mayor flexibilidad, que es importante para la acción cuando se trata de varas de cinco o seis secciones.

Las varas telescópicas que se han estado utilizando desde hace varios años desaparecieron de la escena de la pesca, pero ahora están adquiriendo popularidad de nuevo. Algunos modelos de bajo costo parecen tener una acción bastante buena, pero hay que seleccionar las varas con cuidado. Varias que he probado y que puedo recomendar por su acción y durabilidad son las que fabrica Lew Childre. Habrá más de estos modelos en el mercado pronto.

Las varas de pesca para llevarse de viaje deben ser de alta calidad. Si se rompe una vara barata cerca de su casa, puede usted sustituirla; pero si se le rompe una en una selva del Amazonas o en un remoto lago de Canadá, se verá en dificultades. Los accidentes pueden ocurrir en cualquier lugar, pero hay menos riesgos de que ocurran cuando se tiene equipo bueno, y el costo adicional que representa constituye una buena inversión.

También tome en consideración especial la acción de la vara. Esas varas de hoy, diseñadas para lanzar señuelos livianos con que coger peces pequeños y que facilitan el lanzamiento del sedal a los principiantes, no resultan adecuadas para llevarse de viaje. Deben ser más cortas para usar-

Rumbo al Amazonas, el autor Buck Rogers hace una demostración sobre la manera en que debe viajarse con un equipo de pesca

se con señuelos de diferentes tamaños, por lo que es necesario comprar una vara de pesca de tipo de viaje que sea más rígida que lo normal. También prefiero los mangos convencionales de tamaño largo a los nuevos asideros de tipo de pistola. He usado mis varas para coger un gran número de diferentes especies y, cuando coge uno un pez grande, un mango que se pueda sujetar con las dos manos constituye una verdadera ventaja.

Entre los fabricantes principales de varas telescópicas se encuentran las siguientes: Berkley, Childre, Daiwa, Eagle Claw, Fenwick, García, Gladding, Heddon, Johnson, Kodiak, Martin, Orvis, Sears, Shakespeare, Saint Croix, Trimarc y Zebco. Varias de estas firmas también ofrecen juegos de propósito múltiple. La Berkley tiene un juego de ocho piezas que forman tres diferentes tipos de varas con diversas acciones, más tres carretes y un sedal adicional La Eagle Claw ofrece combinaciones de seis piezas y ocho piezas, al igual que la St. Croix y la Martin. Estas firmas, además de la Orvis, la Haddon, la Fenwick y la Gladding, también ofrecen combinaciones para la pesca con carrete y la pesca con mosca.

Carretes

La selección de un carrete no supone ningún problema, si escoge usted mo-

delos de alta calidad y si se lleva uno o más repuestos de cada tipo. Para impedir daños durante el viaje, envuélvalos con ropa en un sitio que no sea el fondo ni los lados de la maleta. Al llegar a su punto de destino, revise cada carrete para apretar las tuercas y los tornillos que hayan podido aflojarse por las vibraciones durante el vuelo. Convierta esto en un hábito.

Señuelos

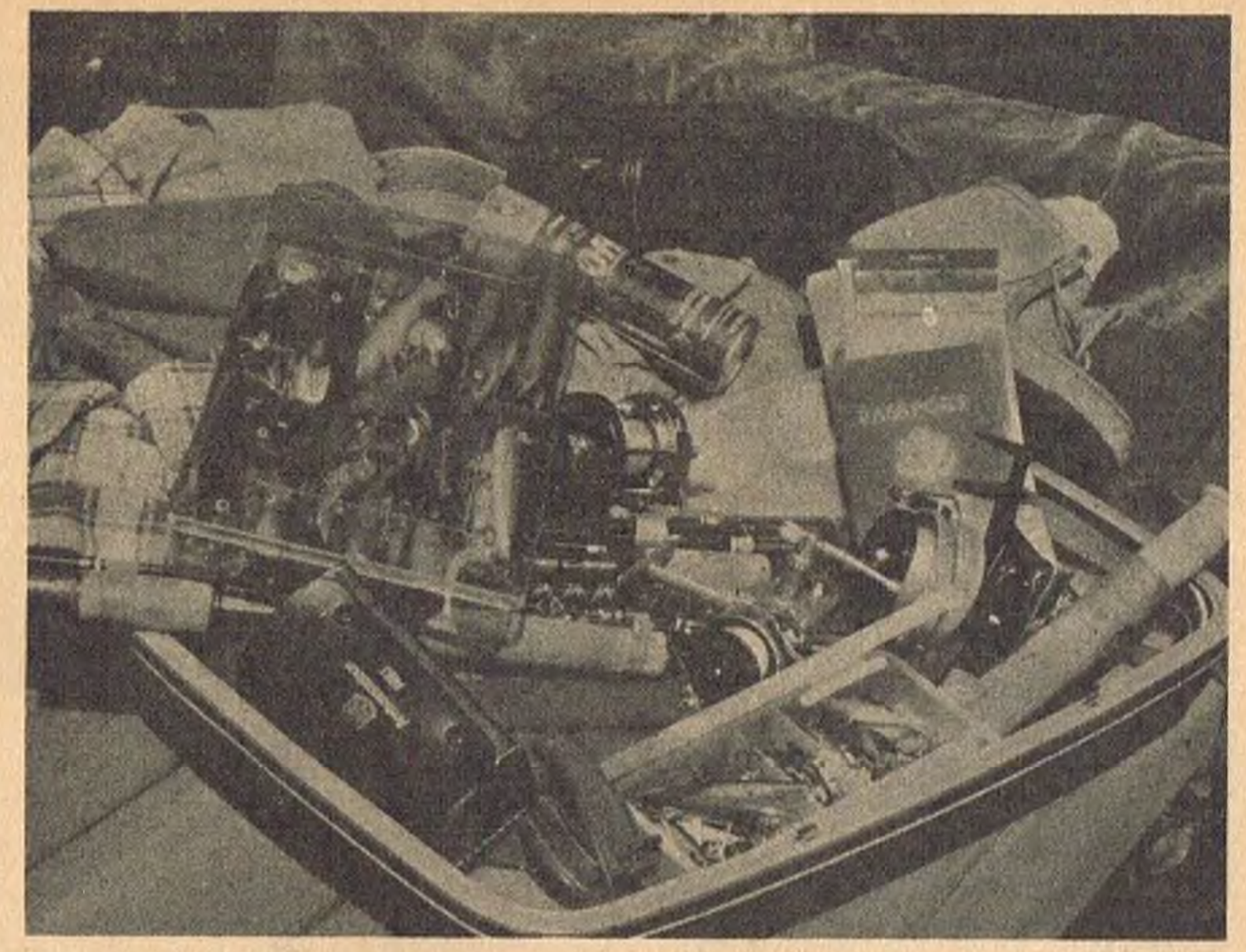
Es de suma importancia llevarse los señuelos adecuados y, cómo se debe evitar un exceso de peso, también es importante saber lo que hay que dejar en casa. Yo separo mis señuelos de acuerdo con su tamaño, su tipo de acción y las especies de peces que cada uno atrae; luego los guardo en cajas de plástico duradero. Por ejemplo, tengo cuatro recipientes llenos de señuelos para varas de carrete. Incluye cucharas pequeñas, modelos de tipo giratorio y una variedad de otros modelos que sé que atraen a la trucha y que dan buenos resultados con equipo de carrete liviano. Con estos cuatro tipos de señuelo puedo viajar a cualquier parte del mundo y pescar buenas truchas.

Las moscas también se separan de acuerdo con su tipo y tamaño. Las de tamaño grande para moverse en la superficie del agua las coloco en una caja especial cuando proyecto pescar también en el mar. Los señuelos de tipo de insectos y de mosca para truchas también se colocan en recipientes separados.

Los señuelos de tamaño grande deben escogerse con gran cuidado y se separan en cajas, de acuerdo con su tipo: Cucharas, señuelos superficiales, señuelos especiales para aguas poco profundas, lombrices blandas, señuelos subacuáticos de tipo giratorio, señuelos de buceo y para el fondo del agua, etc. Sería ideal encontrar cajas de plástico transparente de diferentes tamaños, pero hasta ahora no he encontrado cajas que puedan resistir el abuso de un viaje largo. Mientras tanto, utilizo cajas de polipropileno opaco.

Accesorios de pesca

El equipo de todo pescador que viaje debe incluir también artículos de repuesto tales como sedales, alambradas, lastre, conexiones giratorias, pinzas, una pesa de bolsillo, aceite de carretes y artículos de reparación tales como guías adicionales, hilo, cinta, rollo de alambre delgado, cola. También debe usted llevar suficiente sedal de pesca para peces de gran tamaño.



Una maleta de lados duros para dos trajes puede llevar la ropa, las varas de pesca, los carretes, los señuelos en cajas de plástico, sedal extra de diferentes espesores, lociones en contra de las quemaduras del sol y los insectos, botiquines, equipo para mal tiempo y una cámara

Otro equipo

Hay otros artículos que pueden ser casi tan esenciales como los avíos de pesca. Entre ellos pueden mencionarse las cámaras, la película fotográfica, la loción para proteger el cuerpo contra el sol y los repelentes contra los insectos. No se olvide de llevarse una cuchilla, una linterna de mano, una brújula, un botiquín y un recipiente impermeable para fósforos. Cuando se viaja a través de bosques, hay que llevarse una cantidad adicional de repelentes contra insectos y tal vez una red para el cabello. Para la selva, conviene tener a la mano un juego de supervivencia, pastillas para purificar el agua, y un juego para picaduras de serpientes. Estos artículos para casos de emergencia se llevan en un recipiente blando que se coloca en la maleta y que sólo saca uno cuando es posible que se necesiten.

Escoja su ropa después de determinar las condiciones del tiempo que imperarán en su punto de destino. La mayoría de la gente se lleva más ropa de la que necesita. Un pescador debe tener dos pares de pantalones comunes y pantalones de vadeo, varios pares de calcetines, tres camisas de mangas largas, un sombrero de ala ancha, ropa interior, un traje de baño, pantalones cortos, una chaqueta (más prendas fabricadas para el tiempo frío),un impermeable o paraguas, un "mono" de caucho y par de pañuelos para protegerse el cuello del sol. Por supuesto, necesitará usted ropa adicional para viajar y para actividades sociales.

Cómo empacar todo

Con el equipo mencionado, todo lo que hago es meter los artículos que necesito en una maleta la noche antes de partir. Una exhibición especial puede requerir un planeamiento adicional.

Por ejemplo, durante un reciente viaje de pesca al Paraguay, me llevé una gran variedad de cucharas y todo señuelo de marcas Rapala y Rebel que tenía, más unas cucharas para agua de mar y señuelos de plumas para coger truchas grandes. Dejé atrás todos los señuelos blandos y señuelos comunes para lobinas y truchas pequeñas. Me llevé cuatro varas de lanzamiento, dos varas de carrete de servicio pesado, tres carretes giratorios de dos tamaños y cuatro carretes de lanzamiento de marca Ambassador. Uno era un modelo grande 10.000 para una pesada vara de curricaneo. Completé mi equipo para este viaje con cuatro carretes de sedal de ¼ libra, ropa tropical y un juego completo de accesorios. Todo cupo en una maleta para dos trajes, la cual pude transportar con igual facilidad que mi otra maleta de ropa. Un viaje para pescar truchas sería menos complicado: dos varas de tipo de mosca y dos de carrete, los carretes correspondientes, varias cajas de moscas y de señuelos, vadeadores, una cantidad normal de ropa de espesor mediano y un mínimo de accesorios. Todo esto podría colocarse en una pequeña maleta para un solo traje o meterse dentro de una maleta más grande junto con la otra ropa. ♦

Al hacer un viraje veloz y pronunciado, esta nueva embarcación, lanza hacia atrás un chorro de agua pero sin perder nadie el control

Nuevo Bote Veloz

Se trata del modelo McFast 7, fabricado por la MonArk, el cual está dotado de un casco de túnel

Por Bill McKeown

● **¿SE PUEDE USAR** un casco de alta velocidad para practicar un deporte lento? Un gran número de pescadores así lo cree, lo mismo que cierto fabricante de embarcaciones. Si los peces no están picando en un lugar, el nuevo McFast de la MonArk puede trasladarlo a usted a través del lago con extraordinaria rapidez. Los botes de pesca eran antes embarcaciones pesadas, difíciles de remar y de avance sumamente lento; pero ya no se necesita una embarcación semejante para la buena pesca.

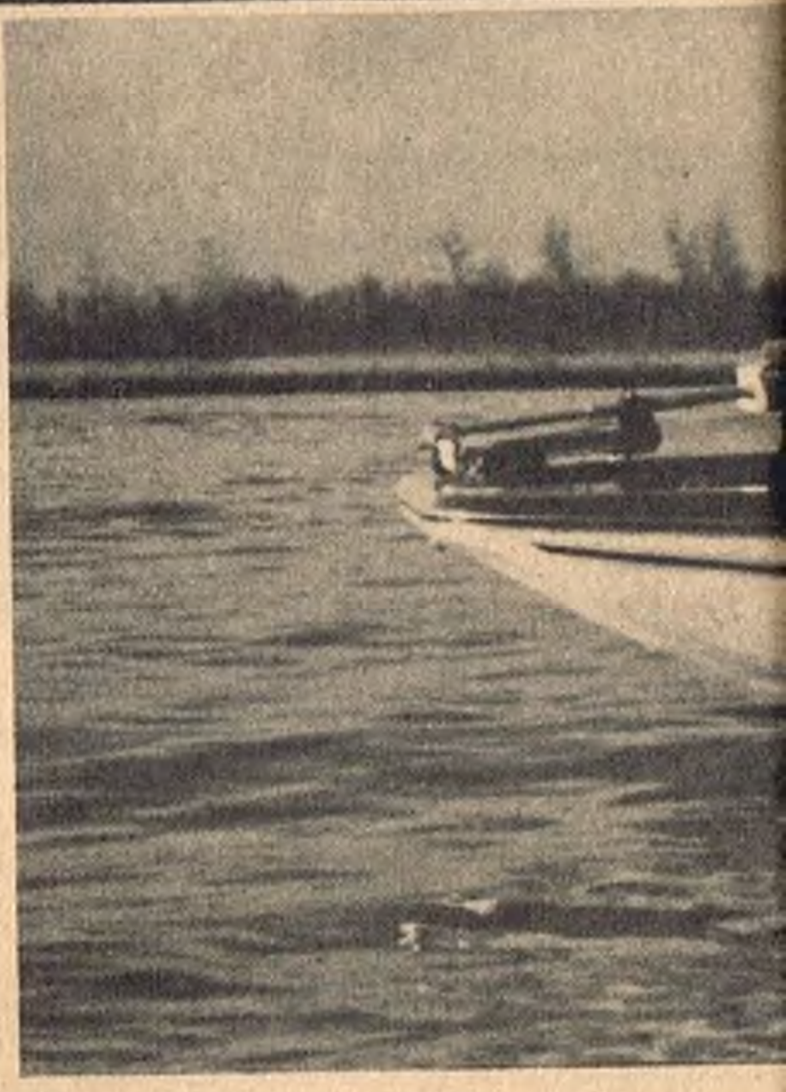
Al observarlo desde adelante, nota uno que el nuevo bote de pesca tiene dos barbetas laterales separadas por un túnel central, semejante a las de muchos hidroplanos más rápidos que existen hoy. El túnel central, si cuenta con el diseño adecuado, actúa de manera parecida a un ala para alzar el casco. Esto reduce el área de contacto con el agua, así como la fricción con ésta, pudiendo la embarcación alcanzar una velocidad mayor. A diferencia de los catamaranes convencionales con dos cascos para una mayor estabilidad y capacidad de pasajeros, el casco de túnel moderno se desliza sobre la superficie del agua, sin perder el control de la dirección y sin saltar al aire.

Afortunadamente, este nuevo modelo se halla bien diseñado. Al probarlo, no mostró ninguna tendencia a volar por el aire, ni a perder el control al efectuar virajes, ni a inclinarse o desplazarse al dar vueltas. El bote planea con facilidad, sin dar saltos abruptos que podrían lanzar a los pasajeros al agua. Permite que el pescador se concentre en la pesca, en vez de preocuparse por su seguridad personal.

¿Pero a qué se debe este interés en botes rápidos para una actividad tan lenta como es la pesca? Pues a varias razones: La popularidad de los concursos de pesca ha contribuido a mejorar el rendimiento de los botes para este deporte. Por lo general, después de un día y pico de buscar buenos sitios de pesca, el evento principal comienza con un silbato o una llamarada para que los concursantes naveguen hacia los sitios que se les ha asignado de antemano. Cuando un sitio no da resultados, acuden a otros. En el pasado, algunos botes que han participado en estos concursos han llevado motores demasiado potentes. Pero ahora se restringe la potencia al límite aprobado para cada casco. Este nuevo modelo MonArk es para usarse con un motor de 120 caballos de fuerza.

El llegar a un buen sitio de pesca es motivo de gran satisfacción y el contar con una embarcación que sea lo suficientemente rápida para llevarlo a lugares distantes, si sólo tiene una tarde libre para pescar, constituye una satisfacción aún mayor. Pero también satisface mucho manejar una embarcación de extraordinarias características marineras. El dueño de un auto deportivo efectúa muchos más viajes al supermercado que a lo largo de una pista de carreras, pero disfruta de verdad de un vehículo de alto rendimiento, y lo mismo se puede decir de un bote que sea rápido.

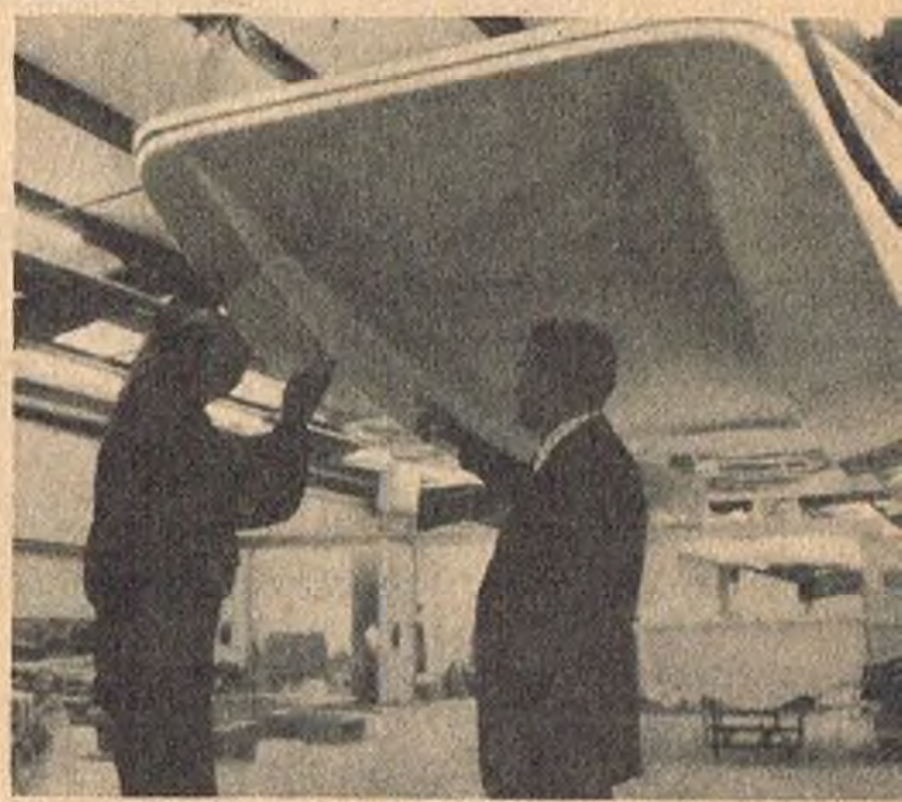
No es que este MonArk se parezca a un bote de carreras. En un muelle o cuando está anclado, o lo observa uno desde la distancia, el casco de 16 pies 9″ (5,09 m.) con una manga de 77¾″ (197,49 cm), una profundidad interior de 21″ (53,34 cm) y un yugo de popa con una altura de 20″ (50,80 cm), se asemeja a un bote de pesca convencional, aunque la reluciente cubierta de acabado metálico delata el hecho de que es algo especial. Dentro del casco de 730 libras (331,12 kg) puede transportarse una carga máxima de 1,296 libras (587,85 kg) de las cuales 859 libras (389,63 kg) pueden corresponder a los pasajeros. Su precio en los Estados Unidos, es de alrededor de 3,226 dólares para un modelo de norma o de 3,426 dólares para un modelo con acabado metálico. Se trata de precios bastante módicos para un casco de fibra de vidrio de alta calidad, que ofrece una gran resistencia y una buena flotabilidad, debido a llevar espuma de plástico intercalada y sellada dentro del casco, la cubierta y el recubrimiento de la cabina. También lleva pozos para carnada viva, compartimientos de almacenamiento, una consola central, luces, conexiones eléctricas y asientos, como equipo de norma.



Mientras avanzaba a una velocidad de marcha en vacío hacia aguas despejadas con el deportista Zach Mc Cledon, presidente de la MonArk, la

El reductor McKeown zigzaguea en la embarcación para ver si muestra tendencia a volcarse. Descubre que el rendimiento es estable y que su manejo es verdaderamente muy fácil

La nueva embarcación, montada en un remolque fuera de la fábrica en Arkansas, cuenta con muy singulares características, incluyendo desde un fondo de barbetas laterales hasta un acabado metálico en la cubierta



En la foto el señor Mel Mut, un famoso diseñador de botes de carreras, aparece de pie y señalando una ranura en el fondo del bote

El velocímetro muestra una velocidad de cincuenta millas por hora mientras McKeown hace correr la nave con un motor Johnson de 115 hp

embarcación se comportó como cualquier bote de pesca convencional. Pero lo divertido comenzó cuando aceleré. Mientras el motor producía un ruido agudo, no quiso el bote planear hasta que el ángulo de inclinación correspondiera con el ángulo escogido, mediante el interruptor de palanca de inclinación en el tablero de instrumentos. Cuando ocurrió ésto, la proa bajó y el bote aceleró, produciendo un sonido igual al de los botes de carreras de túnel Mollanari, los cuales pueden alcanzar una velocidad de más de 100 mph (160,93 kph) con un motor fuera de borda. Una vez que comenzó a planear, y al someterlo a virajes agudos, el rápido bote no mostró tendencia alguna a la cavitación. Deceleró, pero siguió planeando al efectuar virajes pronunciados. En tramos rectos, el velocímetro mostró una velocidad de más de 50 mph (80, 46 kph) con dos personas a bordo, e indudablemente hubiera desarrollado una velocidad mayor con un solo conductor. Si lo desea, el dueño puede obtener equipo para ajustar la altura del motor, para cambiar de hélices de acuerdo con la velocidad y para ajustar la inclinación de la embarcación. Todo ésto contribuye al insuperable rendimiento del McFast 7, cuya aceleración gradual permite desarrollar altas velocidades, sin exponerlo a uno a ningún peligro.

La reacción del bote fue encomendada a Melvin Mut, notable diseñador de botes de carreras. Como es posible que un pescador tenga que avanzar a través de aguas poco profundas y llenas de tocones, donde abundan las lobinas de tamaño grande, Melt me mostró dónde dotó sus barbetas laterales de un escalón para que el casco tuviera una maniobrabilidad mayor a altas velocidades. Para diseñar esta embarcación tuvo el creador que aguzar su ingenio. Mientras navegaba cerca del bote en que iba mi fotógrafo, descubrí que podía lanzar un gran chorro de agua por detrás, pero que también podía apartarse rápidamente sin dar patinazos y sin perder el control. Aunque se probó únicamente con un motor Johnson 115, indudablemente el casco hubiera tenido un manejo mejor aún y su rendimiento hubiera sido superior con un motor de caballaje mayor fijado a su yugo de popa.

La MonArk, cuyo nombre se debe a que la fábrica se encuentra en MONticello ARKansas, alega ser la fabricante de la mayor variedad de botes del mundo, ya que produce embarcaciones pequeñas y de tipo recreativo, cascos con forma de semi V, canoas, cruceros de pontones, "runabouts", casas flotantes de hechura especial y botes de pesca, además de botes para apagar incendios, botes para tripulaciones, botes de patrullaje, balsas, botes de empuje, embarcaciones de transbordo y muchos otros modelos que vi en construcción hechos de aluminio, fibra de vidrio y acero. Pero el McFast 7 se encuentra dentro de una categoría propia. Con su alto rendimiento, el dueño puede utilizarlo para disfrutar sólo de la navegación y olvidarse por completo de que es también un excelente bote de pesca. ♦

Como Regresar SIN GASOLINA

El mar es mucho más que un camino mojado si uno descubre de pronto que el tanque de gasolina está seco. He aquí ocho posibles soluciones

Por Vic Harris

• LE PUEDE PASAR a cualquiera. Se encuentra usted mar afuera cuando el motor comienza a "toser" y la orilla no es más que una raya a lo largo del horizonte. Recuerda usted que el medidor de combustible no ha estado funcionando con exactitud y que los muchachos de la casa no le echaron gasolina al bote después de usarlo para esquiar en el agua. Ahora el motor vuelve a "toser" mientras el bote se tambalea y ya no le queda ninguna duda —su gasolina está a punto de acabarse. Pronto va a anochecer y no hay otros botes en los alrededores.

Al igual que muchos aficionados a la navegación, no ha planeado usted lo que haría en caso de verse en una situación semejante. La mayoría de nosotros pensamos que simplemente flotaríamos en el mar hasta poder hacerle señas a un bote que pasara cerca para que nos remolcara o para que nos prestara unos cuantos litros de combustible con qué llegar a tierra. La única molestia sería tener que pedirle un favor a un extraño. Pero, con la escasez de combustible que impera en la actualidad, pocos son los que llevan reservas de gasolina en sus embarcaciones, aun cuando tenga usted a la mano algo que actúe como sifón. Ahora es el momento de pensar en lo que haría usted y en lo que necesitaría tener a la mano, en caso de correr el riesgo de quedarse sin gasolina en plena mar.

Primero, apenas note que se está acabando el combustible, reduzca su velocidad. Avance con lentitud. Con tal lentitud que no brote ninguna ola de su proa ni de su popa. No hay que desperdiciar energía, desplazando agua del camino. Será un largo viaje hasta la orilla a una velocidad menor que la de curricaneo, pero el consumo de combustible será mínimo.

Bajo una de las bordas, conserve una varilla medidora de combustible o una vieja vara de pesca, fijada con trozos de cinta adhesiva para tales casos de emergencia. Usela para determinar cuánta gasolina le queda en realidad. Y en su caja de herramientas, guarde siempre un sifón de tubo largo. Es posible que el recolector de su conducto de combustible no llegue al fondo mismo del tanque. Con el sifón, extraiga la gasolina que quede en las esquinas de un tanque fijo o viértala de un tanque portátil de un motor fuera de borda para que caiga dentro de un recipiente. Tal vez obtenga usted suficiente gasolina de un tanque "seco" para regarla dentro del carburador, a fin de contar con la fuerza suficiente para alcanzar la orilla, desarrollando una velocidad de marcha en vacío. Recuerde, por supuesto, que está manipulando usted un explosivo. También recuerde que un bote que se bambolea revuelve el sedimento que hay en su tanque. Limpiando el filtro de combustible, podrá usted obtener algo de gasolina, si todavía queda algo de ella en el tanque y si el filtro está obstruido por el sedimento.

El agitar las manos puede o no darle resultados. Si hace señales con una sola mano, probablemente los que van en un bote que pasa cerca creerán que se trata sólo de un saludo y le devolverán ese saludo. En vez de hacer esto, póngase de pie (si no se corre ningún

Puede agitar los brazos para llamar la atención de otros botes cercanos cuando se halla en apuros, utilizando algún lienzo llamativo

El hacer avanzar el bote, activándose un remo desde el yugo de popa, requiere práctica, pero es otra manera de resolver la situación

riesgo) y agite los dos brazos hacia arriba y hacia abajo. Puede ser de ayuda agitar una toalla de color llamativo con una de las manos, pero no el gritar. Es mejor hacer sonar la bocina del bote continuamente para atrer la atención de otros. A veces da buenos resultados usar espejos, luces de destello, humo y tintes en el agua, así como disparar una pistola (si esto no contraviene las leyes). Ahora es el momento de reunir todos estos artículos a bordo de su embarcación. Empleando un transmisor-receptor de radio con banda marina de FMA, podrá usted pedir ayuda a la Guardia Costera destacada en el área donde se encuentra. Por lo general, la Guardia Costera no escucha las transmisiones por las bandas civiles; pero, si tiene usted un radio con estas bandas, úselo, ya que alguien podrá captar su llamada de auxilio.

Hay un método tradicional que da buenos resultados hoy en día, si el agua no es muy profunda. Durante todos los

Se puede improvisar una vela como ésta en un bote cuyo motor no funciona. Desde luego, se navega con lentitud pero se llega a la orilla

siglos en que sólo se navegaba en veleros (sin motores) se sacaba del velero una chalupa y dos marineros remaban por delante con el ancla para dejarla caer a cierta distancia. Los marineros a bordo del velero tiraban de la soga del ancla para poder avanzar a través del agua. Hoy se hace esto a solas, pero da resultados igualmente buenos.

Colóquese en la parte delantera del bote y, mientras sujeta la soga de nylon del ancla con una mano, lance el ancla hacia adelante, a la distancia más grande posible. Una vez que se hunda el ancla y se hinque en el fondo, tire de la soga para hacer avanzar el bote, saque el ancla del agua y siga avanzando a impulso propio, hasta detenerse la embarcación. No se esfuerce demasiado, ya que tendrá que hacer esto muchas veces para llegar a la orilla; pero si la soga de su ancla

Hay un medio tradicional que consiste en lanzar por delante un ancla pequeña para hincarla en el fondo y luego tirar de la soga para hacer avazar el bote. Cansa pero da buenos resultados

es algo mayor que la profundidad del agua, podrá avanzar a través de ella. Se trata de un método lento, pero que da resultados.

Hasta en los lagos de aguas tranquilas a menudo hay alguna corriente que a la larga puede llevarlo hacia la orilla. Si no está soplando ningún viento, deje caer un pelotón de papel en el agua y observe en qué dirección se mueve. Si ve usted la orilla, determine si la corriente puede llevarlo en la dirección que desea.

Un ancla flotante —ese cono de tela que conserva a un bote varado apuntando hacia el viento— también puede ayudarlo a avanzar hacia la orilla. Pocos son los botes pequeños que llevan este dispositivo, pero un balde fijado a una soga larga puede dar iguales resultados. En un río o un área de mareas en que hay una corriente que lo está empujando rápidamente, el timón de un bote a motor generalmente no sirve de mucho cuando trata uno de guiar la embarcación. Un remo a menudo le permite avanzar en la dirección correcta cuando va uno en un bote pequeño. Se activa el remo desde el centro de la popa del bote para hacerlo avanzar. Tenga lista un ancla para echar al agua, si hay peligro de quedar varado en un barranco o si se está moviendo en una dirección incorrecta a causa del viento o la corriente del agua.

Un bote a motor se convierte en un bote de vela difícil de manejar en el instante en que se para el motor y sopla una brisa. Si ésta puede empujarlo hasta la orilla, monte sobre remos una pieza de lona, unas tablas o una manta —cualquier cosa que pueda recoger el viento. Utilice remos, o tablas por la borda, también, a fin de facilitar la conducción del bote.

Y no se sorprenda si un helicóptero de rescate se posa por encima de su embarcación, si está usted bastante cerca de la orilla. El piloto sabe que el chorro descendente de su aparato puede soplar su bote hacia tierra. Pero, de nuevo, si se encuentra usted solo en el bote y el viento lo está llevando más afuera, eche el ancla al agua y espere hasta que cambie la dirección del viento.

¿No llega su ancla al fondo? De todos modos, échela al agua. Impedirá que la corriente se lo lleve con demasiada rapidez, y sin duda llegará al fondo antes de quedarse varado en un arrecife. En aguas profundas, eche el ancla al agua durante la noche, por esta misma razón. Disponga una luz para el ancla en la posición más alta posible, en caso de que decida dormir mientras flota en el agua.

Se exige el uso de remos en botes a motor de tamaño pequeño en algunos lugares, para casos de emergencia en que el motor deje de funcionar. Pero los botes modernos con motores dentro de borda o fuera de borda no son botes de remos y puede uno terminar con un ataque cardíaco si trata de remar hasta la orilla. En aguas de poca profundidad, es mejor utilizar una larga vara de empuje. Experimente, pero si un remo no le sirve de nada, utilícelo como timón al flotar en el agua. Los viejos marineros utilizaban un remo para impulsar un bote desde atrás y los boteros del Caribe y de las Bahamas todavía siguen usando este método. Si logra usted dominarlo y tiene una muesca en el yugo de popa para sujetar el remo, no tendrá problemas.

El hacer que lo remolquen a puerto es más difícil de lo que se imagina uno. Aunque las tradiciones del mar exigen prestar ayuda a cualquier embarcación que se encuentre en apuros, muchos hacen caso omiso de esto. Una soga de remolque puede romperse o

(Continúa en la página 90)

Los Inventos Locos de Goldberg

Los fantásticos inventos que dieron origen a un nuevo término en el idioma inglés, también hicieron reír por mucho tiempo al pueblo norteamericano

Todavía lleno de entusiasmo juvenil a los 80 años de edad, Rube Goldberg dejó de crear dibujos y se convirtió en escultor. Produjo alrededor de 300 esculturas, incluyendo esta cabeza de Nikita Khrushchev. Siempre llevaba un puro en la boca.

Por John F. Pearson

● ES POSIBLE que jamás hubiera surgido la crisis energética si nosotros, como nación, simplemente hubiéramos permanecido sordos a los cantos de sirena de los Ford y los Edison y si hubiéramos prestado una mayor atención a la obra del profesor Lucifer Gorgonzola Butts. Como respaldo a ese punto de vista y con la esperanza de generar interés de nuevo en los principios de ahorro de energía propugnados por el profesor, se muestran en estas páginas cuatro ejemplos de su originalísimo pensamiento.

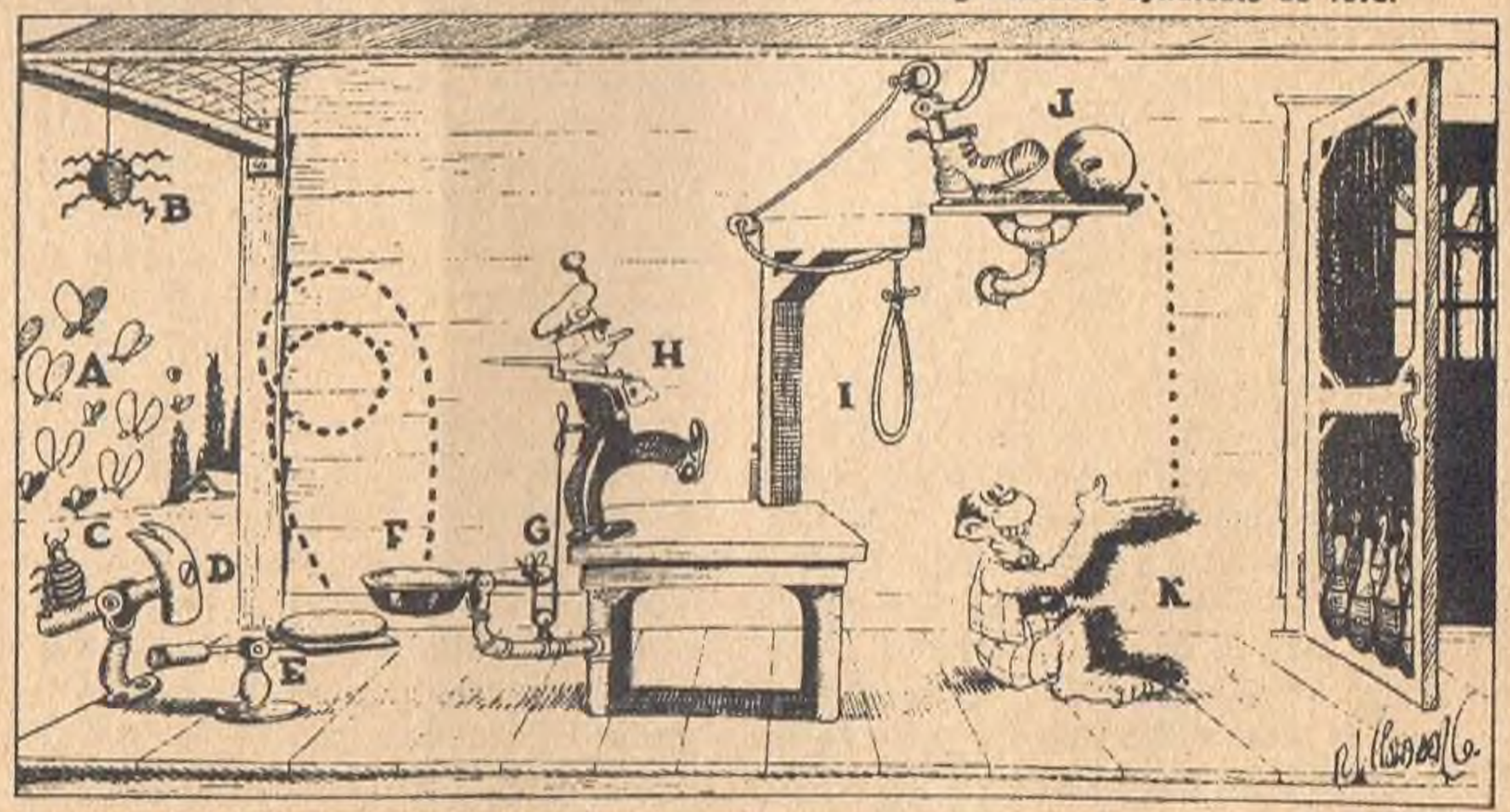
Notará usted que los sistemas que se muestran no dependen de la electricidad ni de combustibles fósiles para su fuerza. (Se hace caso omiso del automóvil.) En vez, hay una ingeniosa aplicación de la gravedad, de la fuerza del pájaro, la fuerza del chivo, la fuerza del mono, la fuerza del insecto y la fuerza de la tortilla. Excepto por la escopeta, ninguno de los elementos surte un efecto adverso sobre el ambiente. Compare estos limpios y silenciosos sistemas con los ruidos y los vapores a que nos somete la creación del Sr. Ford.

Otro buen motivo para publicar estos inventos ahora es que recientemente fue el aniversario de Rube Goldberg, sin cuyos continuos esfuerzos jamás hubiera salido a la luz la obra del profesor Butts. Rube murió en 1970, a la edad de 87 años, dando fin a una carrera creadora que tuvo una duración de 66 años. Después de publicar alrededor de 50.000 dibujos, además de escribir libros, artículos y cuentos, Rube, a la edad de 80 años, se convirtió en escultor. Fue él, como lo describió su biógrafo Peter C. Marzio, "un torrente de creatividad, una fuente inagotable de buen humor".

Se le recuerda más por sus fantásticos inventos —algo que hicieron resaltar los numerosos artículos aparecidos en los periódicos después de su muerte. "De hecho, sus dispositivos fantásticamente complicados para lograr objetivos ridículamente sencillos constituyen hoy en día comentarios más profundos sobre nuestros tiempos de lo que fueron cuando su traviesa mente los concibió por primera vez hace ya varias generaciones", comentó un editorial del periódico **Sun-Times** de Chicago. "Los ridículos dispositivos del inventor Rube Goldberg en sus años juveniles fueron los progenitores de las complejas creaciones mecánicas que hoy se dedican a tales sencillísimas tareas como recoger piedras en la su-

Los Inventos del Profesor Lucifer G. Butts, A.K.

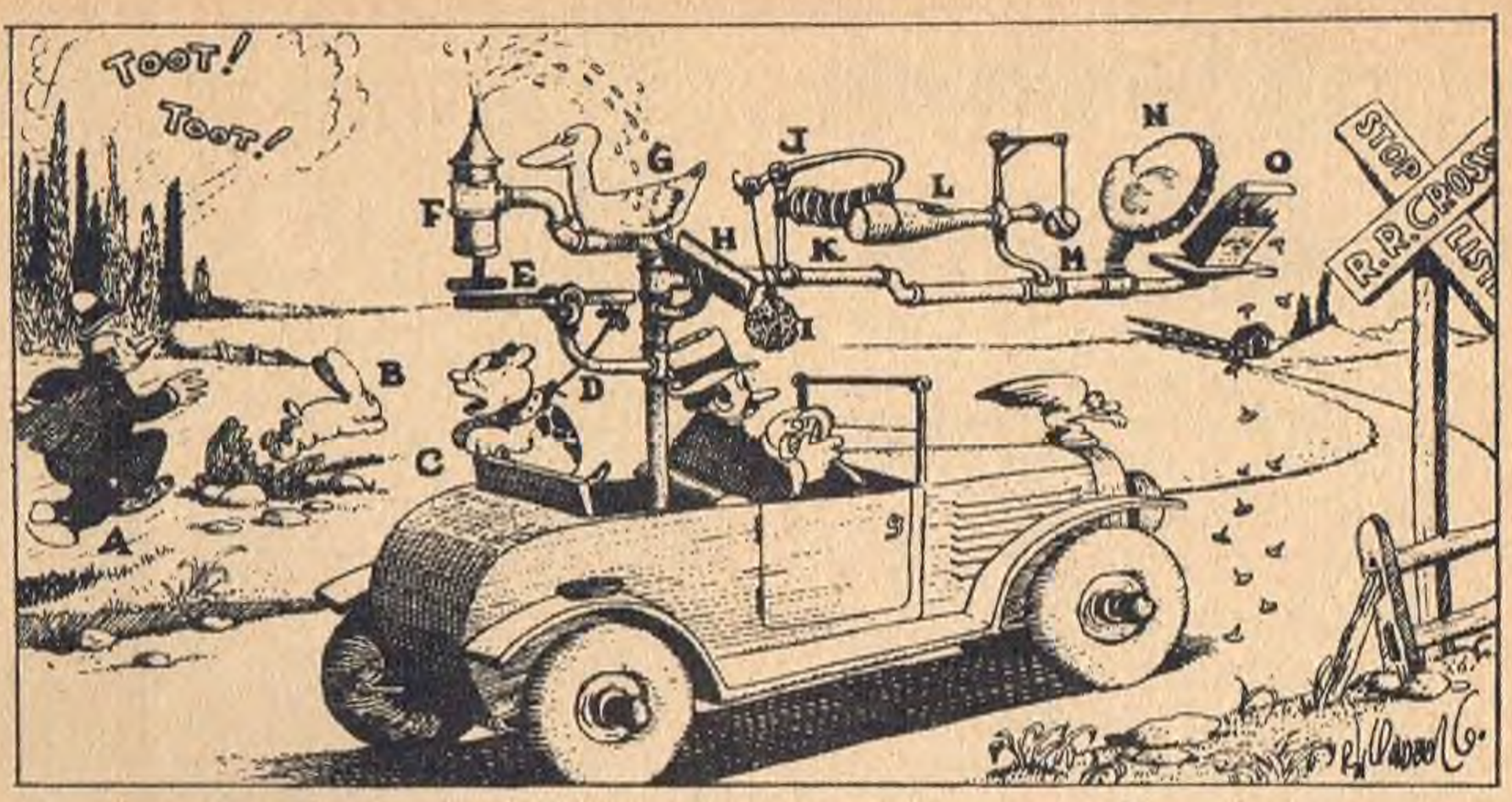
Rube Goldberg, permiso concedido por la King Features Syndicate de 1975.



El profesor Butts hace un salto en paracaídas, se olvida de tirar del cordón y se despierta tres semanas después con un dispositivo automático para conservar cerradas las puertas-mosquitero.

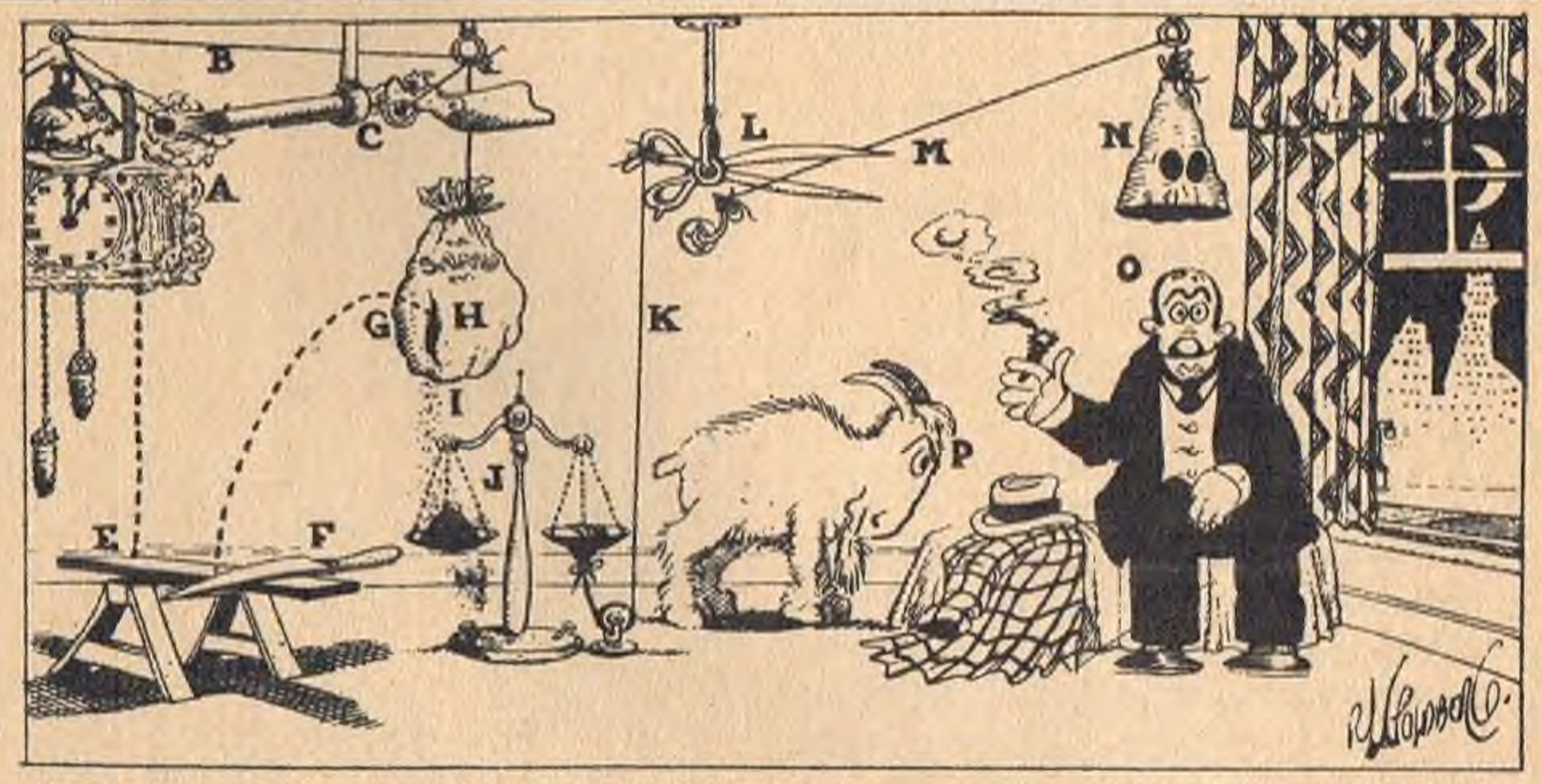
Unas moscas (A), al ver la puerta abierta, vuelan hacia el porche de la casa. Una araña (B) desciende para cogerlas y asusta a un escarabajo (C), el cual salta de un martillo (D), permitiendo que éste caiga sobre la plancha donde se ha preparado una tortilla (E). La plancha lanza la tortilla hacia una sartén (F). El peso de la tortilla hace que la sartén se incline y tire de un cordón que echa a andar a un soldado mecánico (H). El soldado camina hacia el borde de la mesa, quedando su cabeza atrapada en una horca (I), por lo que muere colgado. El peso de su cuerpo en la horca hace que la soga tire de una palanca y empuje una bota contra un bolo de boliche (J), lanzándolo a las manos de un mono (K), el cual es un experto jugador de boliche. El mono lanza el bolo hacia unos palos pintados en la puerta mosquitero, cerrándola de un golpe. El mono puede disgustarse cuando descubra que los palos de boliche son falsos, por lo que conviene llevarlo a una pista de boliche de verdad de vez en cuando, sólo para mantenerlo contento.

El profesor Butts se monta en el techo de un tren para no pagar el pasaje, se le olvida bajar la cabeza al entrar el tren en un túnel y de su mente surge una idea para aumentar la seguridad en los cruces ferroviarios. Cuando el pasajero (A) escucha el silbido de un tren, cree que ha llegado tarde y corre a través de un campo para llegar más pronto, asustando a un conejo (B), el cual atrae la atención de un perro (C) que monta en el auto de su amo. El perro salta, tirando de un cordón (D) que alza el extremo de una tabla (E), la cual empuja el mango de una rociadora (F) que moja la espalda de un pato (G). Después de escurrirse de la espalda del pato, el agua corre por un tubo (H) para caer sobre una esponja (I). Al volverse pesada la esponja, su peso adicional tira de un gancho (J), el cual suelta un resorte (K) que hace que un bate de béisbol (L) golpee una pelota (M), lanzándola al guante de un receptor (N), el cual hace caer una caja de tachuelas (O) de un anaquel. Al regarse las tachuelas por el camino, pinchan los neumáticos y obligan al descuidado conductor a detenerse, aun cuando quiere él adelantarse al tren en el cruce ferrovriario. El neumático es un artículo costoso, pero generalmente las cuentas de neumáticos son menores que las cuentas de las funerarias.



Un hombre en un restaurante confunde al profesor Butts con un arenque, le echa pimienta encima y el profesor estornuda una idea para hacer que un cliente que se está tardando demasiado a la hora del cierre se vaya a su casa.

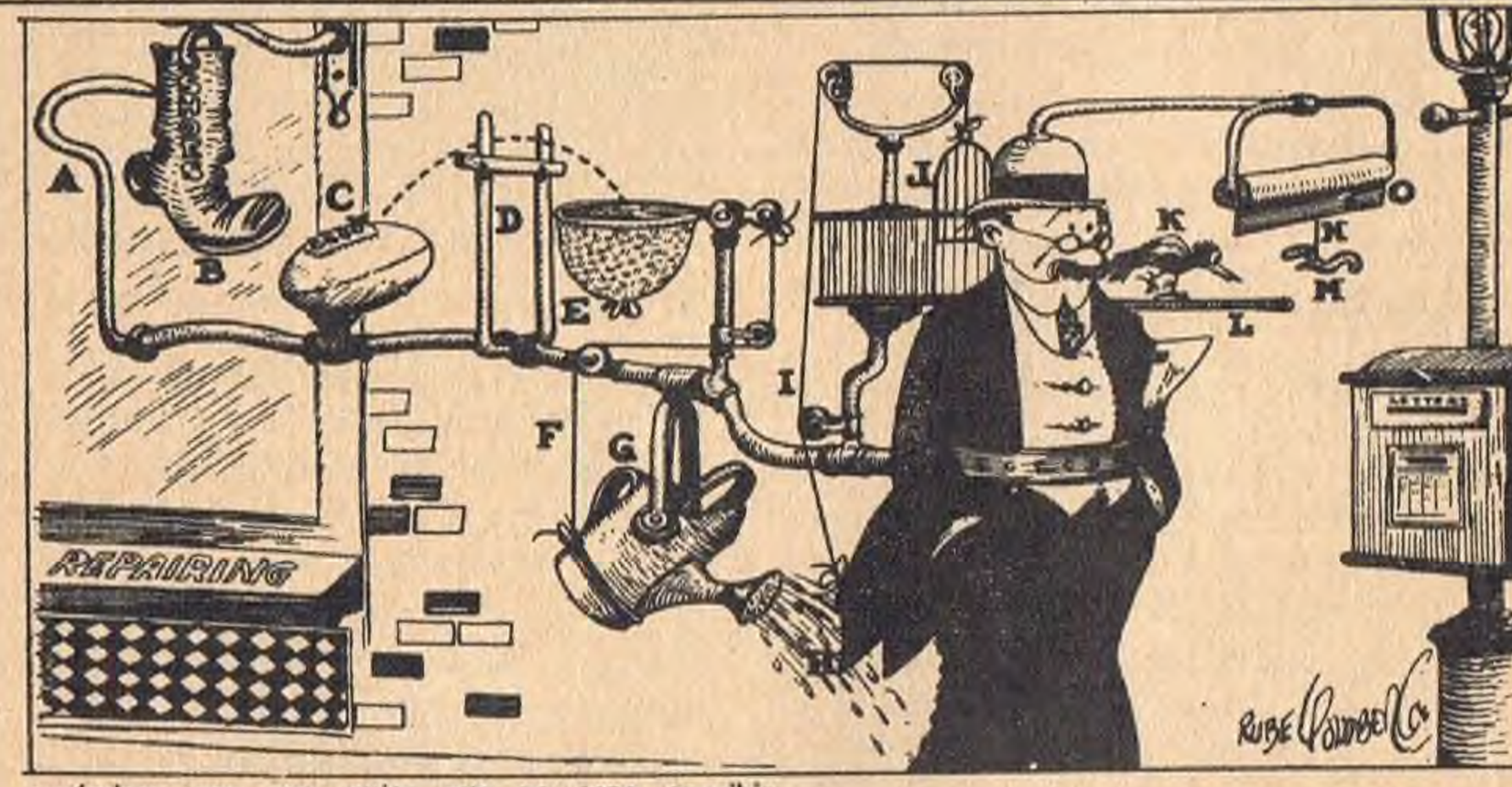
A la 1 a.m. la puerta de un reloj de "cuco" (A) se abre, haciendo que un cordón (B) tire del gatillo de una escopeta (C), disparando ésta contra el pájaro cuco (D), el cual cae sobre una tabla (E). El peso del cuco lanza una cuchilla (F) contra una bolsa de arena (G), cortándole un agujero (H) por el cual la arena I) se sale para caer sobre una escala (J). Un cordón (K) cierra unas tijeras (L) que cortan un hilo (M), permitiendo que una capucha (N) descienda sobre la cabeza de la víctima (O). El chivo (P), creyendo que el parroquiano que tarda en irse es algún brujo, lo saca a cornadas del restaurante para echarlo a la calle.



No se preocupe de su sombrero ni de su abrigo, ya que no los necesitará en el hospital.

El profesor Butts queda atrapado en una puerta giratoria y se marea lo suficiente para que de su cerebro surja una idea para no olvidarse de echar al buzón una carta de su mujer.

Mientras camina usted frente a una zapatería, un gancho (A) golpea una bota suspendida (B), haciendo que ésta le dé un puntapié a un balón C) para hacerlo pasar entre los postes de un gol (D). El balón cae dentro de un cesto (E) y un cordón (F) inclina una regadera (G), cuya agua empapa la parte inferior de la chaqueta (H). Al encogerse la chaqueta, un cordón (I) abre la puerta (J) de una jaula, permitiendo que un pájaro (K) se salga y camine sobre una percha (L) para recoger una lombriz (M) fijada a un hilo (N). Esto baja una cortina de ventana (O) sobre la cual está escrita la siguiente leyenda: "Tonto: echa esa carta al buzón." Una sencilla manera de evitarse todo este trabajo es



casándose con una mujer que no sepa escribir.

perficie de la luna". Como dijo ese editorial al referirse al vehículo lunar Surveyor.

Las creaciones de Rube tuvieron tal impacto que dieron lugar a un nuevo término en el lenguaje inglés. Un "Rube Goldberg', de acuerdo con el Diccionario de la Lengua Inglesa de **The Random House,** es "un dispositivo con una apariencia improvisada y fantásticamente complicada'; también es un "dispositivo impráctico e injustificadamente complejo".

En uno de sus libros, Rube hizo la siguiente observación: "Al avanzar por el camino de la mecanización cubierto de tantos y tantos artefactos, comprendemos cada vez más su lema general: HAGALO A LO DIFICIL. Mientras más insignificante el producto, más complicada la máquina".

Pero Rube Goldberg fue más que un crítico social, fue también un ser humano lleno de vitalidad y un hombre sumamente chistoso, como lo demuestran los dibujos que se reproducen aquí ◆

Fotografiando DEPORTES

Por Miguel Angel de Alba
Fotos de Fernando G. Haro

Los fotógrafos aficionados que intentan fotografiar deportes por primera vez, deben de prestar la debida atención a éstos y, por ende, han de buscar dentro de su imaginación las formas en que pudieran lograr un ángulo distinto, una mejor toma o simplemente, el hacer una buena foto. No se trata sólo de oprimir el obturador y ya.
Para lograr buenas fotos deportivas hay que buscar ante todo un incentivo. Posiblemente usted sea aficionado al fútbol, al béisbol o al boxeo. Entonces debe fotografiar el deporte de su agrado para entusiasmarse y buscar el ángulo preciso que usted sabe que será interesante.
Sin embargo, es fácil encontrarse con personas que, por el hecho de llevar una cámara, pretenden entrar en la misma cancha y tomar fotos desde allí. Existen otras que quieren tomar las fotos desde un lugar cercano al jugador, Por ejemplo, quieren tomar a un bateador desde la primera base, cuando llega tirándose y lo declaran "safe". No, no crean que es falso lo que les digo, conozco a varios aficionados que, en sus comienzos trataron de hacerlo.

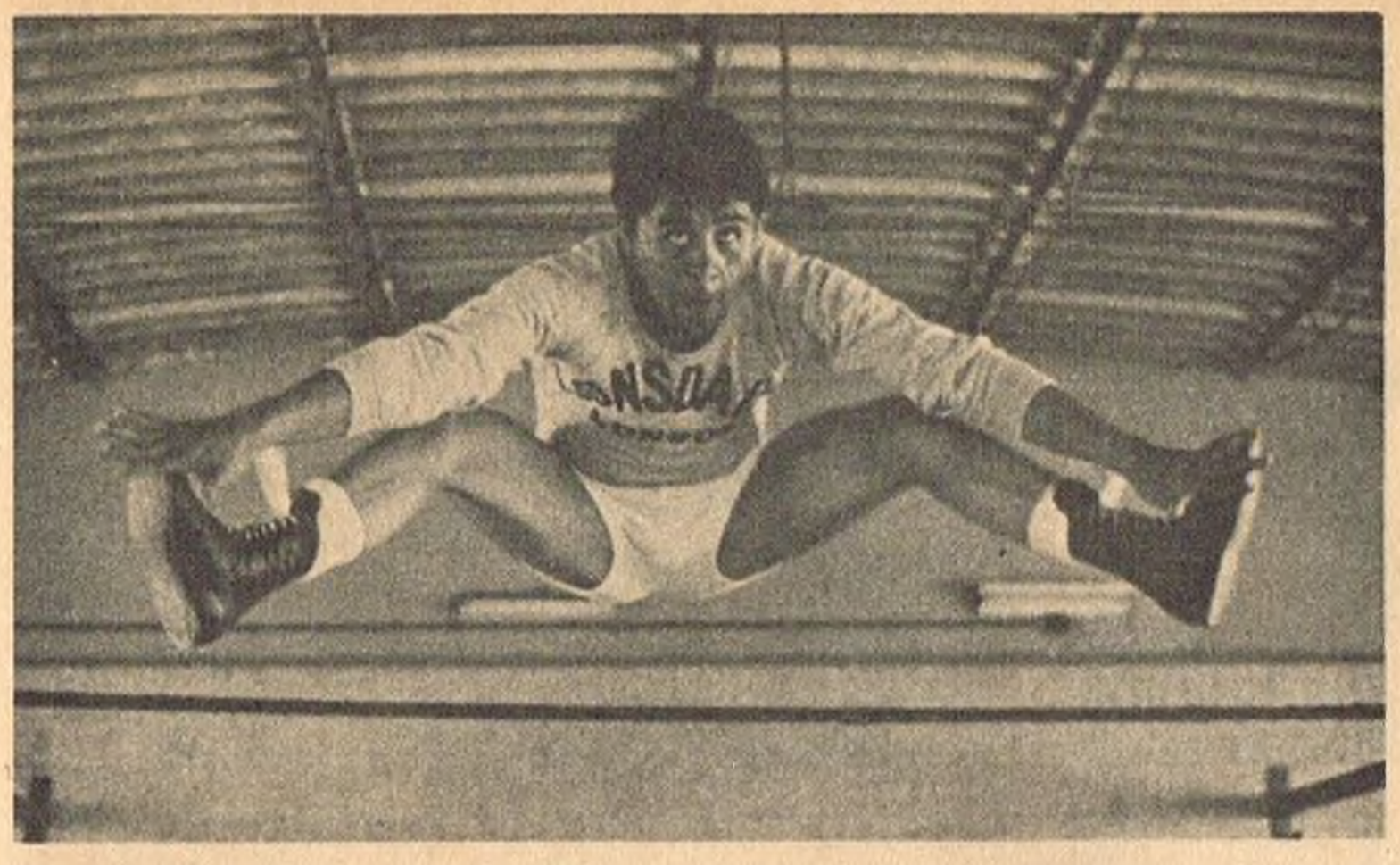
Para captar este torero fue necesario una abertura de F.5.6 y velocidad de obturación de 1/125

CONOZCA A FONDO SU DEPORTE

El primer paso para la fotografía de deportes, es conocer a fondo el de su preferencia. Si conoce a alguno de los contendientes, tiene a mano su mejor carta: la oportunidad de entrar a la cancha y los vestidores, donde podrá tomar las fotos que siempre agradan al público, antes y después del partido, con las caras felices o tristes de los jugadores, según si ganaron o perdieron.
El acompañar a fotógrafos profesionales es otra oportunidad que puede enseñarle "sobre la marcha", muchos trucos técnicos que le ayudarán en su propósito. A continuación le enumero algunos:
1. Planee las tomas y situaciones que pudieran ocurrir. Para hacerlo sería conveniente ir unos días antes al estadio donde puede estudiar cómo fotografiar, por ejemplo, un gol, una riña entre los jugadores, una acalorada discusión con el árbitro, etc.
2. Elija un sitio desde el cual tenga un buen ángulo de toma; igualmente, debe ir antes al lugar de los hechos. No tienen que ser varios días necesariamente. El mismo día en que se vaya a celebrar el evento, puede usted elegir con anterioridad un lugar desde el cual domine todo el panorama sin moverse.
3. Compruebe que usted no interferirá la visión de los aficionados, el desarrollo del encuentro o sus posibilidades de hacer una buena foto; muchas veces, el fotógrafo novel se aposta en un sitio, pero se olvida de que puede estorbar al árbitro, a otros fotógrafos o al público. A veces, él mismo se limitará las posibilidades de lograr una buena toma. El estar de rodillas en tierra hará que en sus fotos aparezcan solamente las piernas de los jugadores, que muy poco interesan a las personas. Tiene que estar ojo-avizor sobre cada una de las jugadas, listo a disparar en el momento cumbre, captando la acción en todo su esplendor.

QUE EQUIPO DEBE UTILIZARSE

El paso siguiente a tomar en cuenta, es el equipo a usar. En realidad no es ningún problema, ya que no es necesario llevar un equipo especial.



El movimiento detenido pudo captarse usando un diafragma de F.11 y una velocidad igual a 1/250

La magia del toreo está expresada en esta toma. El fotógrafo puso en su cámara un f.8 y 1/500

Su cámara de 35 mm. SLR es el mejor. Usted, como buen fotógrafo aficionado, seguramente tiene una. Con ella se tiene todo un equipo de trabajo, ya que podemos intercambiar fácilmente lentes y otros accesorios.

Si llevamos una buena dotación de lentes (normal, de 50 mm, de 100 mm, de 200 mm y de 250 mm), estaremos ahorrando un gran espacio en nuestra maleta y haremos menos esfuerzo para transportarlos. Si tiene varias cámaras, podrá simplificar aún más su trabajo, ya que así, lo único que tendrá que cambiar será de cámara y no de lente. Esto es, cada aparato llevará un lente distinto.

Si lo que usted busca es retratar caras llenas de alegría, de tristeza, de frustración, de enojo o de cualquier otra expresión de los jugadores, por lo regular un lente de 100 ó 200 mm. bastará para lograrlo. El último de los casos, cuando en realidad estén retirados, podrá utilizar el de 250 mm.

Si, por el contrario, el jugador está cerca de usted, el lente normal o el de 50 mm serán útiles para sus propósitos.

Un aspecto muy importante y que olvidan los aficionados, son las lecturas. Hay que vigilar constantemente la exposición y la obturación. Debe recordarse que la exposición varía conforme avanza el tiempo

¿CUAL ES EL MEJOR LENTE?

El tamaño de los lentes depende en mucho del deporte que se vaya a fotografiar. Casi nunca se utilizan los mayores a 250 mm; sin embargo, habrá ocasiones en que un gran angular sea necesario para captar el aspecto global del evento, aunque, repito, no serán más que dos o tres fotos.

Cuando se quieran tomar las eufóricas expresiones de los asistentes al encuentro —nunca hay que olvidarlos, ya que forman parte del mismo— un lente de 200 milímetros es suficiente.

Al comprar un nuevo lente, debemos probarlo en todas las aberturas de nuestra cámara, a fin de encontrar la que mejor se adapte al lente.

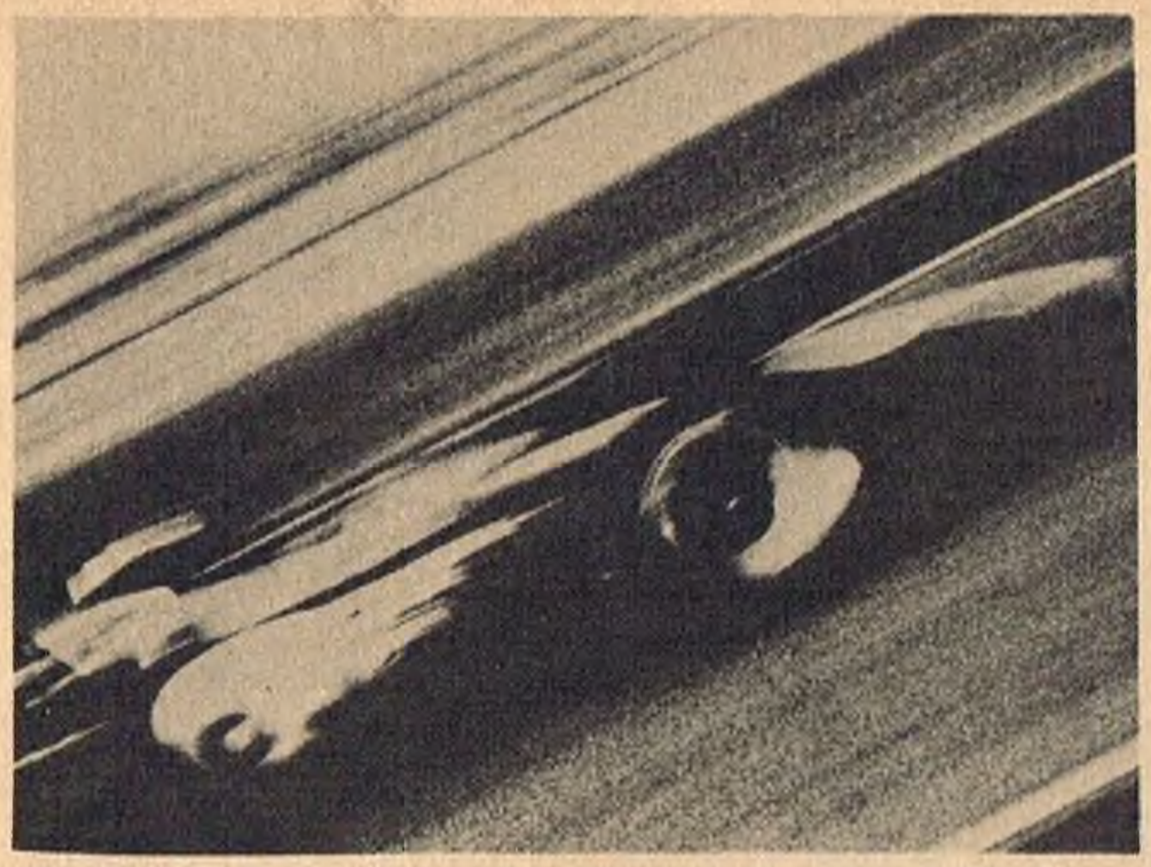
Por otra parte, los lentes siempre deben protegerse. Para ellos existen en el mercado los filtros "skylight" que los cubren perfectamente y, además, eliminan parcialmente el velo.

En lo referente a películas, son de recomendar las de alta velocidad. La Kodachrome II funciona a las mil maravillas para publicaciones en diarios y revistas, debido al grano que presenta. Cada película de color tiene distintas tonalidades, por lo lo que debe hacer una serie de pruebas para ver cuál es la que mejor se adapta a sus necesidades.

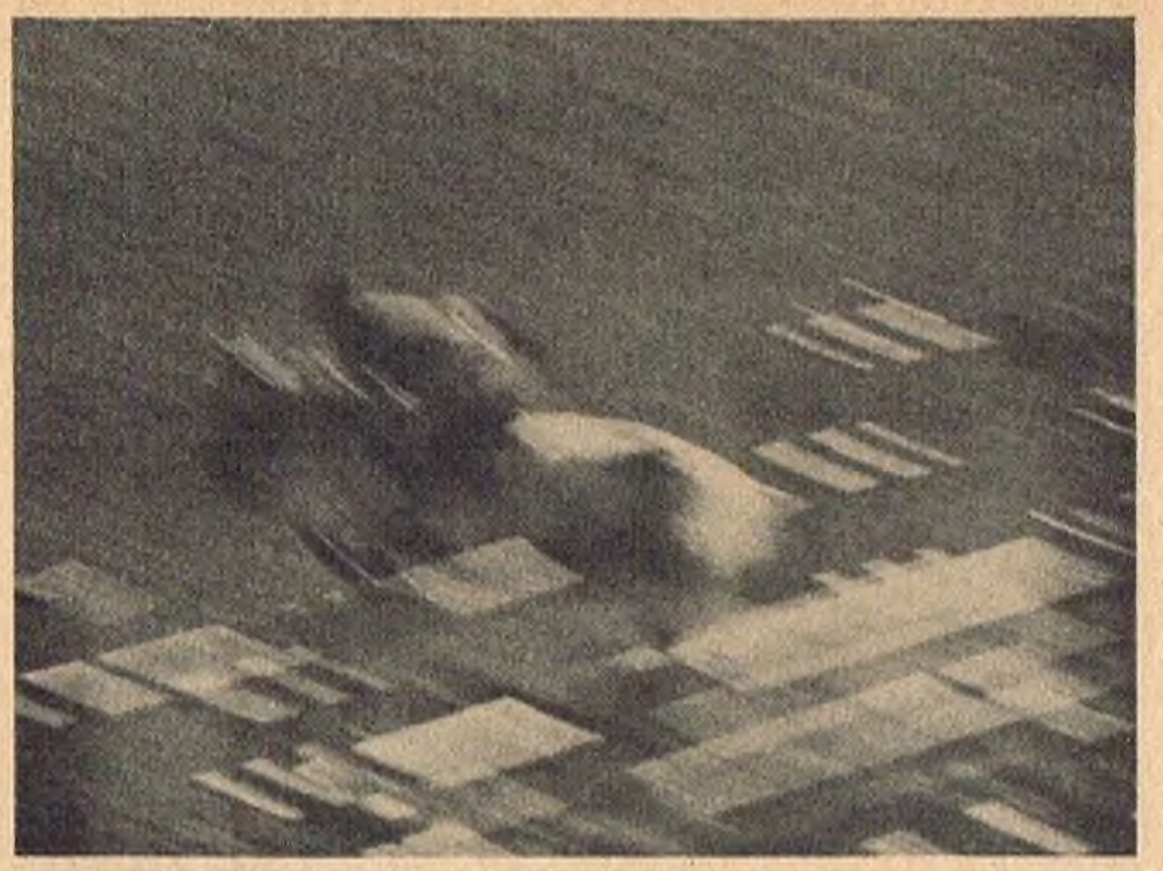
Entre las pruebas que le menciono se encuentra la de verificar si, a medida que se disminuye el color, aumenta el grano. Si es así, las fotos le servirán para publicarlas, nunca para su álbum. Esto es porque, por lo regular, una

TABLA DE EXPOSICION PARA DEPORTES

Sujeto	Iluminación	Velocidad Obturador	Abertura
Jugadores en movimiento.	Sol Brillante	1/125	.8
	Sol Difuso	1/60	.5.6
	Nublado Brillante	1/125	.4
Movimiento	Sol Brillante	1/500	.11
	Sol Difuso	1/250	.8
	Nublado Brillante	1/500	5.6
Panorama de cancha y de espectadores.	Sol Brillante	1/125	.8
	Sol Difuso	1/60	.8
	Nublado Brillante	1/60	6.3



El vértigo de la velocidad está bien expresado aquí. Fue usada para tomar esta fotografía una velocidad de 1/60 y una abertura de f.5.6



El caballo detenido al momento de saltar, pero con acción expresada, hace interesante la foto a quien la ve. Se logró con un f. 8 1/125

foto con grano muy abierto, es desagradable para cualquier persona que conozca de fotografía, además que da la impresión de que la toma o la impresión fueron mal ejecutadas, o de que la película que se utilizó no era la indicada.

Aun cuando se está poniendo de moda el vender posters de diversos personajes, hechos con grano muy abierto, no son bien vistos por las personas que entienden de fotografía.

En lo que se refiere a películas de blanco y negro, es ciento por ciento recomendable el Tri-X. De ellos, el más solicitado es el de 400 ASA, por su calidad de definición. Sin embargo, para lograr excelentes contrastes en blanco y negro, fuerce la película a 1000 ASA, con f.2 y 1/250 de segundo; con con Tri-X de 400 ASA.

El color es siempre preferible sobre el blanco y negro, porque se logra mayor separación entre los sujetos, sobre todo si las ropas son de colores que se pudieran confundir con el blanco y negro. Con las fotos a color se evita que jugadores y sombras se conviertan en una gran mancha negra.

VELOCIDADES, ABERTURAS Y EXPOSICIONES

La situación más dramática para el aficionado a la fotografía de deportes, es cuando se encuentra de frente a las luces. O sea, cuando éstas pegan en la espalda del jugador. Esta situación provoca que las fotos salgan silueteadas. Para evitarlo, cierre el diafragma dos pasos.

¡No olvide revisar la exposición! Cerciórese de que utiliza la correcta. Muchas veces, conforme avanza el día, varía la lectura. Dispare con la correcta velocidad de obturación, ya que con ello reducirá los efectos de movimiento. Para detener la acción, utilice una velocidad de 1/500.

No hay que descartar la posibilidad de tomar sujetos en movimiento, ya que con éstos se le puede dar más acción a la foto. Asimismo, denotan el esfuerzo de los deportistas para lograr su meta. Para alcanzar un buen efecto, coloque su cámara a una velocidad de obturación de 1/125, con abertura de f.8.

EL CLIMA TAMBIEN INTERVIENE

Cuando el clima es frío, se produce un vaporcillo en el lente, que puede estar dentro o fuera. Por ello es conveniente llevar siempre una cámara de repuesto para tomar fotos en los vestidores, antes y después del juego. Si se utilizara la misma, el brusco cambio de temperatura ocasionaría que se formara vaho en el lente.

Si su cámara es de motor, recuerde que las baterías se gastan más rápidamente en los climas fríos. Si se va a fotografiar hockey sobre hielo, nunca ponga su aparato cerca del piso; de lo contrario, tendrá que afrontar el problema de los lentes empañados (a este fenómeno se le conoce también como condensación).

Las temperaturas altas se dejan sentir en las películas, a las que suavizan en la emulsión y las alteran en su velocidad original. Para evitarlo, lleve rollos de repuesto en una caja metálica y, siempre que pueda, colóquela a la sombra. Asimismo, si maneja, nunca ponga las películas en la guantera, ya que es el lugar que se encuentra más expuesto a las radiaciones solares. Lleve las películas siempre junto a usted, ya que así su cuerpo proporcionará sombra a las mismas y recibirán solamente el calor que emana de usted, que no es mucho por cierto.

El movimiento de los pies y la definición de los rostros en esta foto se lograron con una exposición de f.8 con una obturación de 1/60

MEDIDAS DE EMERGENCIA

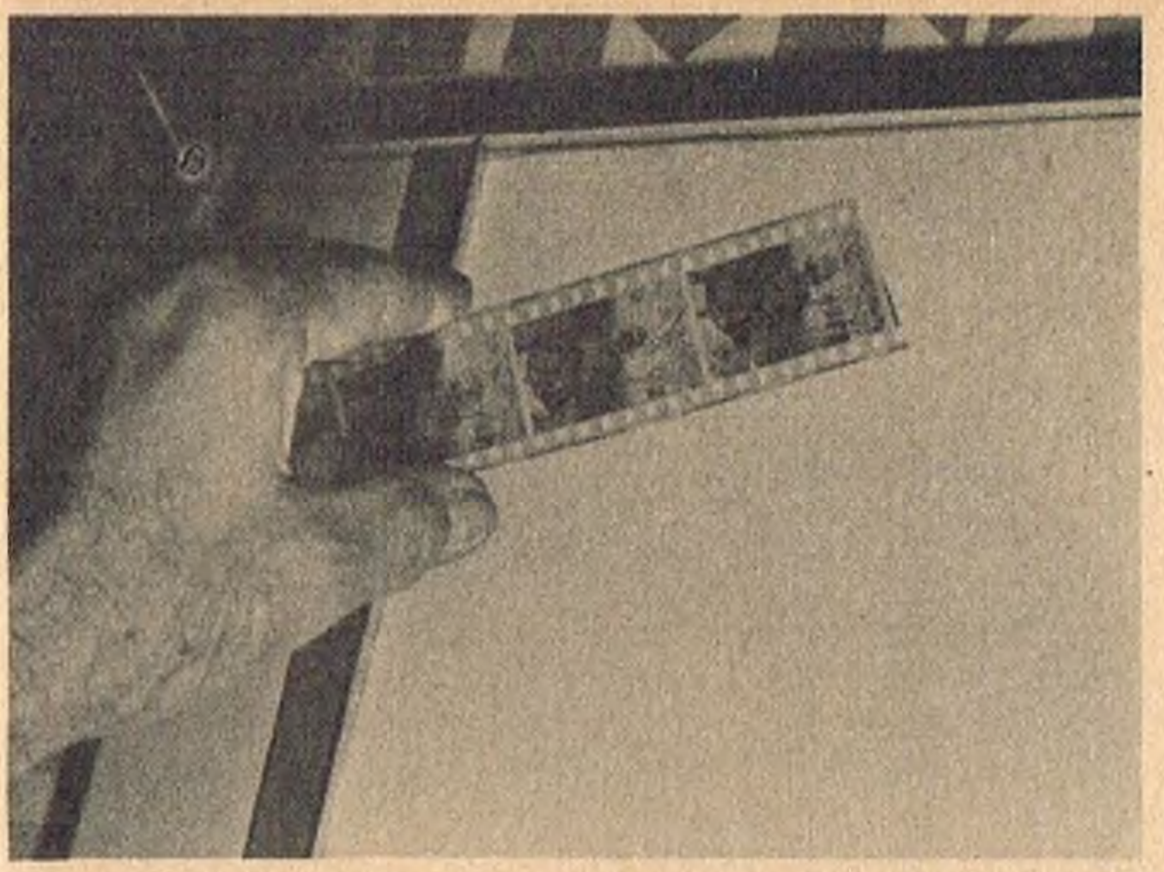
El frío y el agua, en todas sus manifestaciones, son los peores enemigos de su equipo fotográfico.

La condensación, por ejemplo, puede dañar las partes metálicas de la cámara o del lente.

Si usted asiste a fotografiar una regata y —por descuido o por una maniobra rápida de la lancha en la que va— se le cae al agua, séquela y procure sumergirla lo más pronto posible en una cubeta con agua que no sea salada y que, además, esté limpia.

Una vez hecho, ¡no la saque! Llévela con el reparador más cercano. Siempre le saldrá más económica la compostura que el comprar una nueva. Si la

(Continúa en la página 61)



Escoja bien el negativo, ya que uno defectuoso le dará ampliaciones defectuosas, ya que las imperfecciones se verán más al ampliar la foto

El negativo debe limpiarse cuidadosamente con una brocha antiestática o con un rociador con aire comprimido que puede adquirir a bajo costo

Mejorando las Ampliaciones

● EL HACER ampliaciones es uno de los trabajos del cuarto oscuro que más gusta a los fotógrafos, y que realmente no resulta tan difícil de hacer como parece.

Para realizar este trabajo es imprescindible tener los equipos necesarios. Lo principal es una ampliadora, reloj de tiempo, una escala de impresiones proyectadas. (Kodak o de cualquier otro fabricante) y los equipos regulares que hay en un cuarto oscuro para revelar, sin olvidar el tamaño de las cubetas, que tienen que estar en relación al tamaño de las ampliaciones que desea hacer.

La exposición necesaria puede decidirse por pruebas o por medio de medidas, ya que la impresión lleva el mismo proceso que en el revelado y fijación.

Las impresiones pueden hacerse de todo el negativo, de parte del mismo, de cualquier tamaño o formato. En impresiones por proyección, que es el caso de las ampliaciones, se puede controlar la apariencia del acabado de la impresión por medio de una variedad amplia de papeles con diferentes superficies, técnicas y el uso de accesorios.

Se pueden adquirir papeles para obtener imágenes negras, sepia o, por medio de procesos, también otros colores.

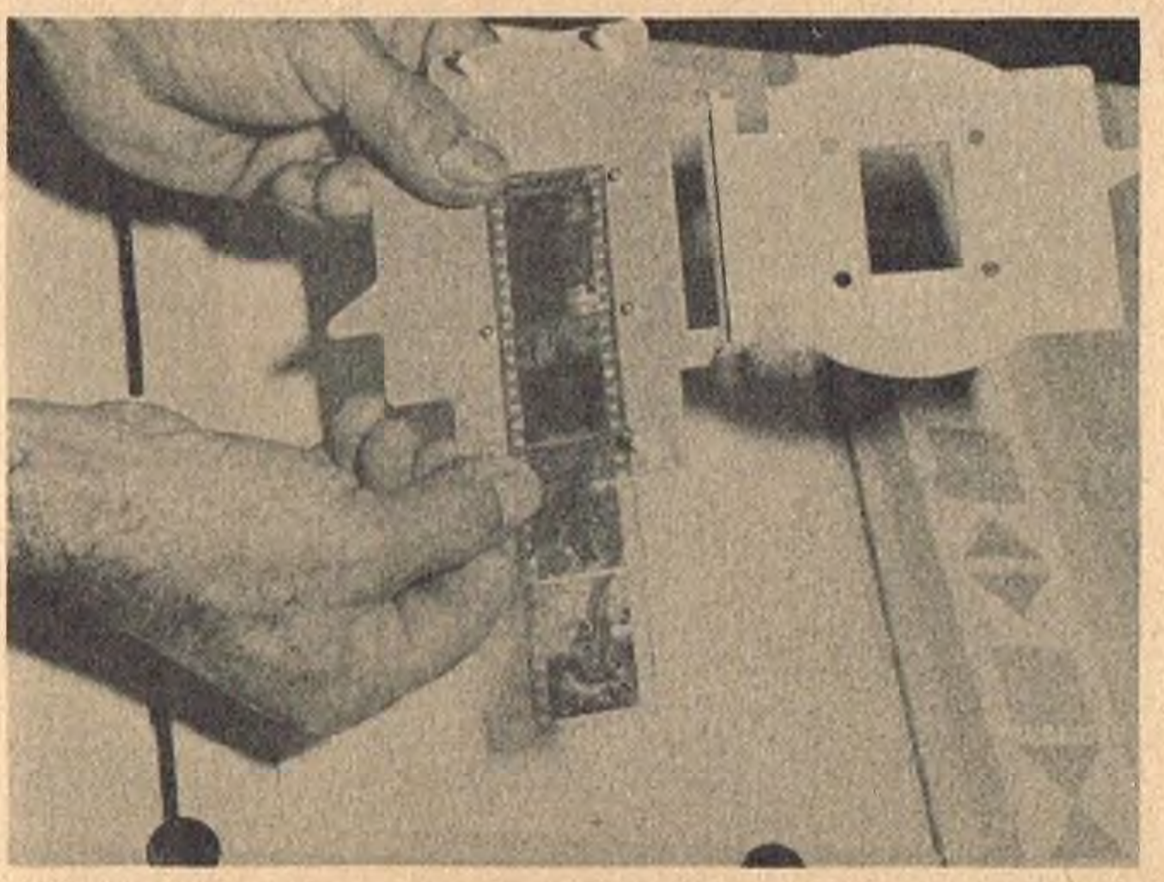
Los papeles para ampliaciones se venden por una clasificación de grados, para utilizar de acuerdo con el contraste de los negativos. Hay papeles que permiten impresiones bastante aceptables de negativos con casi ningún contraste.

Las ampliaciones hay que realizarlas a través de una ampliadora proyectando la imagen en el papel. Hay ampliadoras que sirven para hacer impresiones al mismo tamaño, y hasta para reducciones.

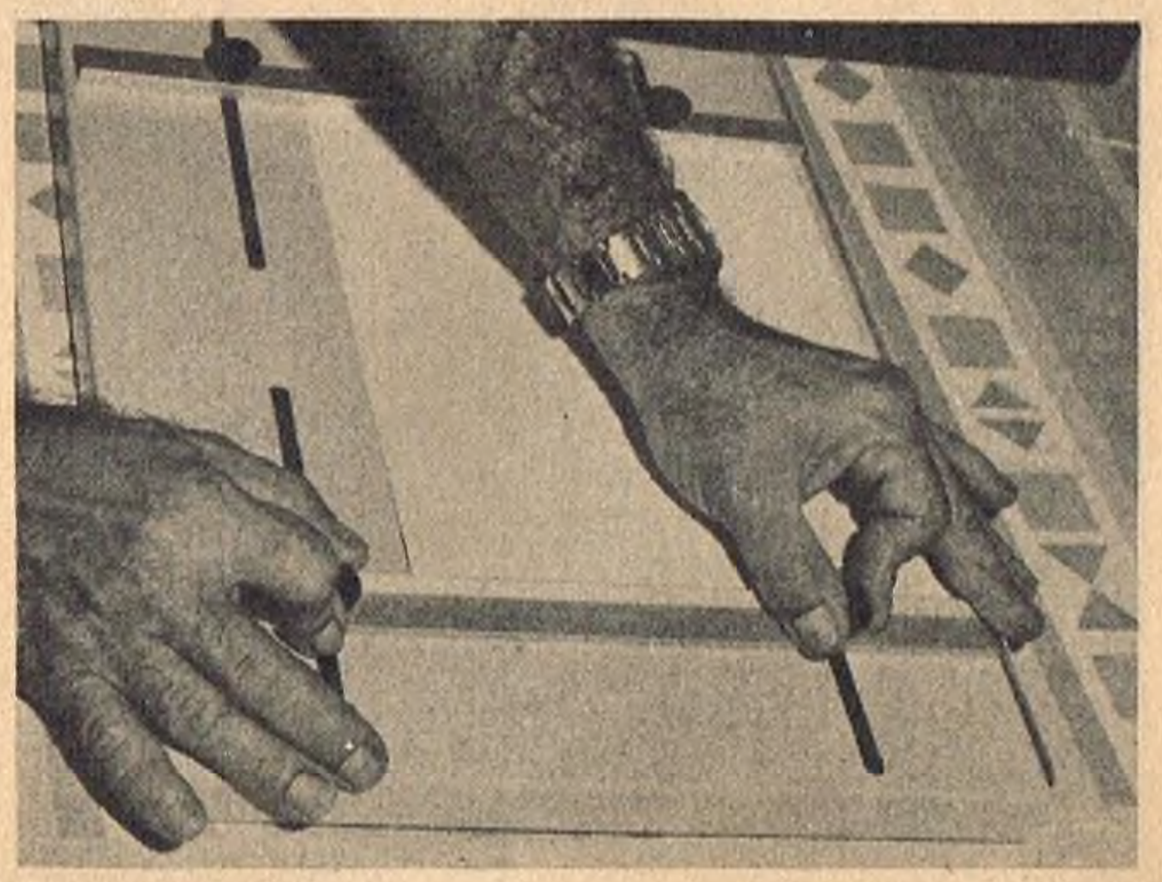
Las ampliaciones se hacen generalmente en papeles de bromuro o de clorobromuro, los que son sensibles a la luz artificial común o la luz del día, por lo que tienen que ser trabajados con una luz naranja o verde olivo de seguridad.

EL PROCESO

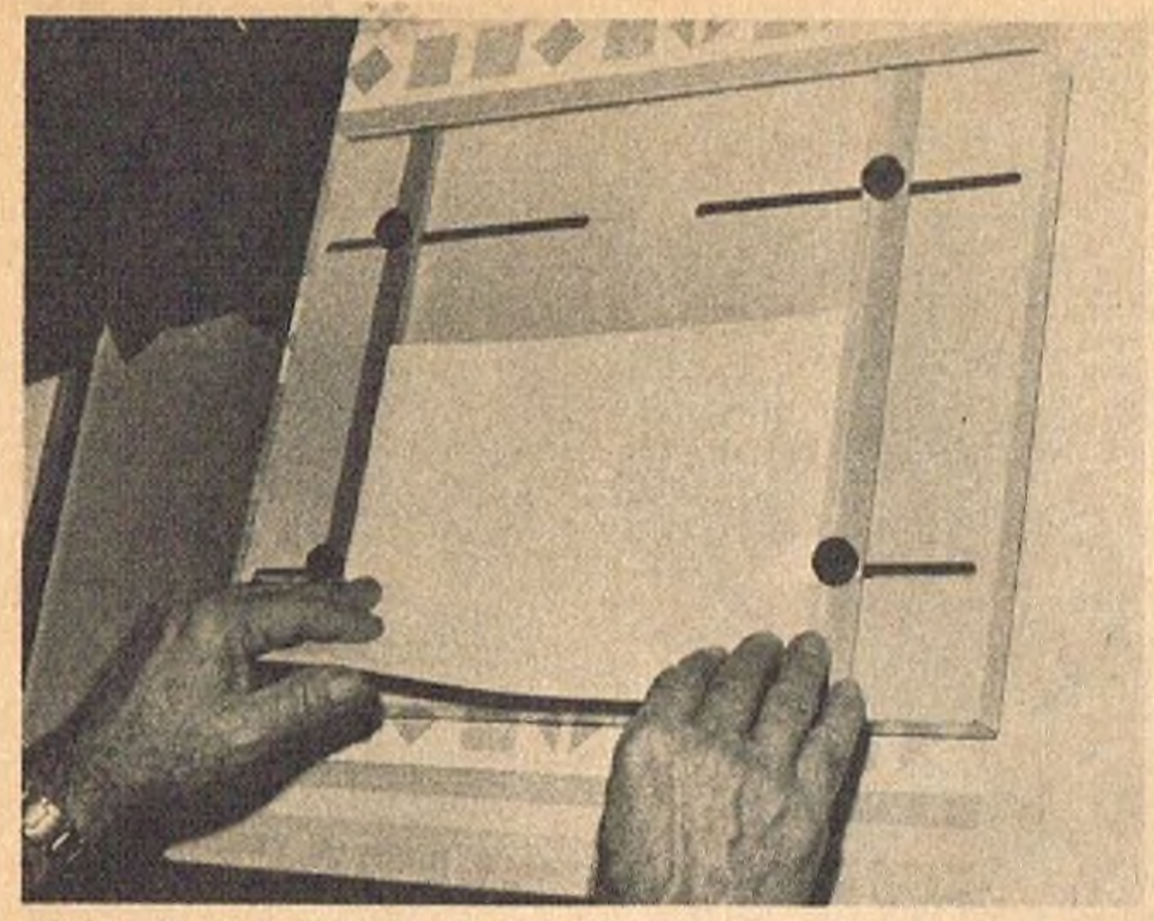
Prácticamente las ampliaciones tienen tres pasos: montar el negativo en la ampliadora para el tamaño deseado, fijar la exposición y luego el procesamiento de la impresión. Los negativos deben ser seleccionados cuidadosamente para las ampliaciones,



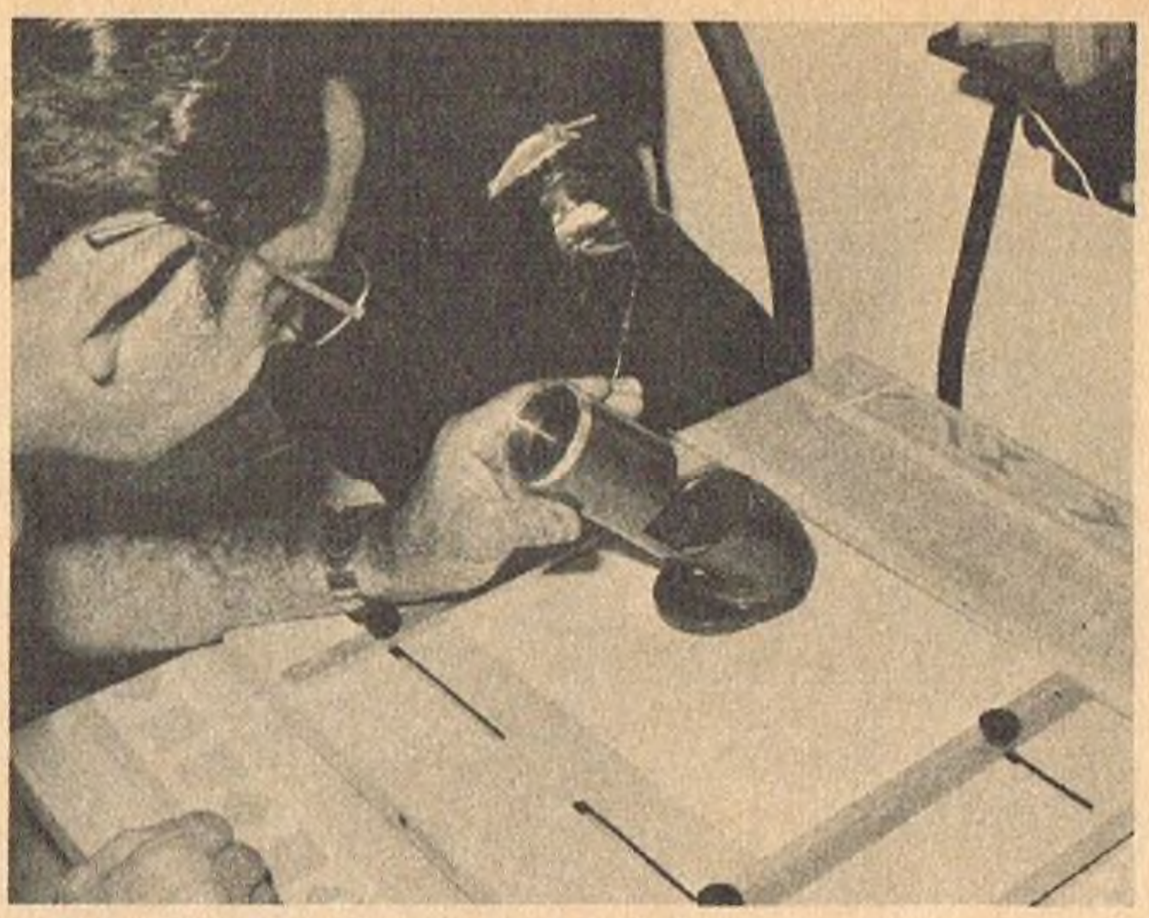
Para situar el negativo en su montura debe cuidar no poner los dedos sobre el mismo, además de situar la emulsión del negativo hacia abajo



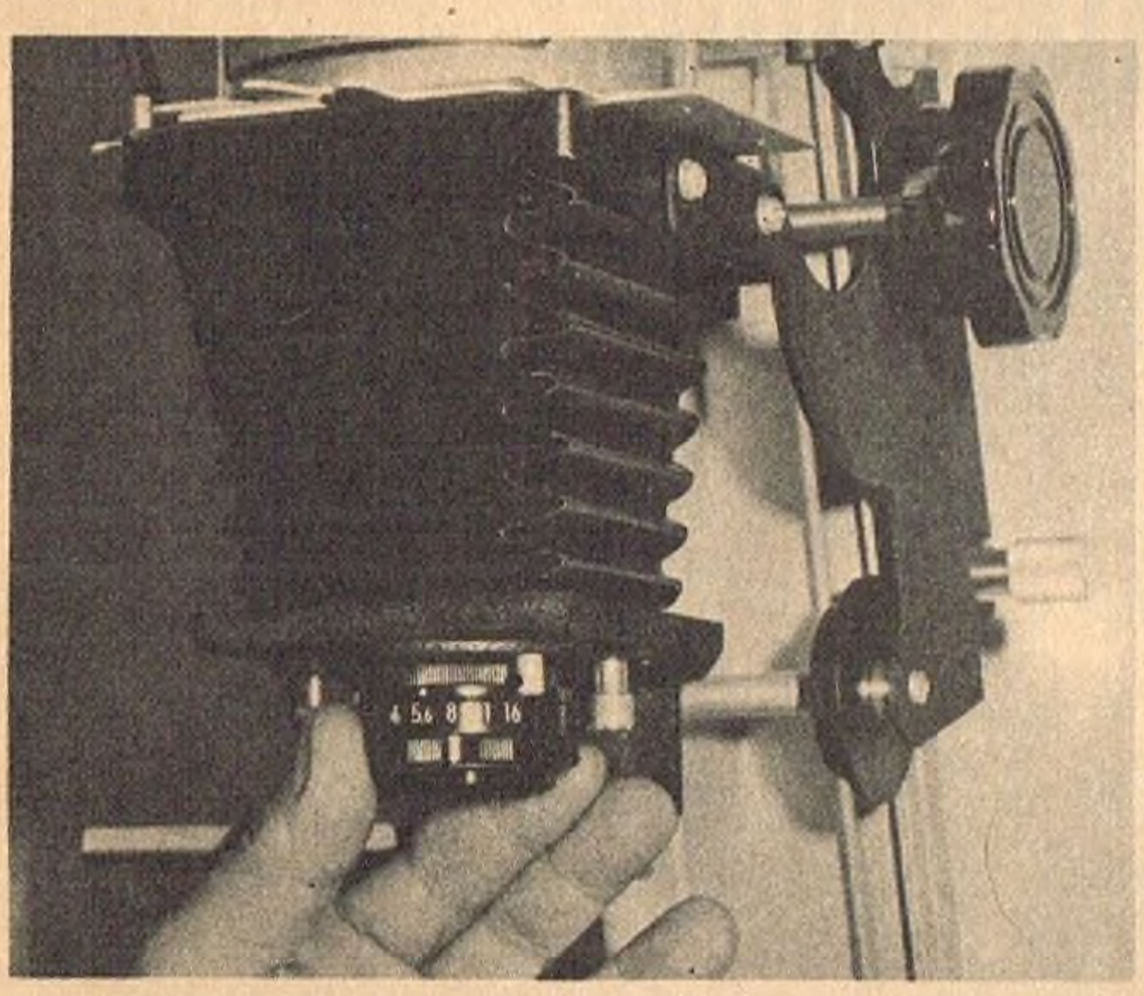
Ajuste el enmarcador, dejando el margen que desee, lo adecuado debe ser ¼" para una foto de 8 x 10". Suba la ampliadora lo necesario



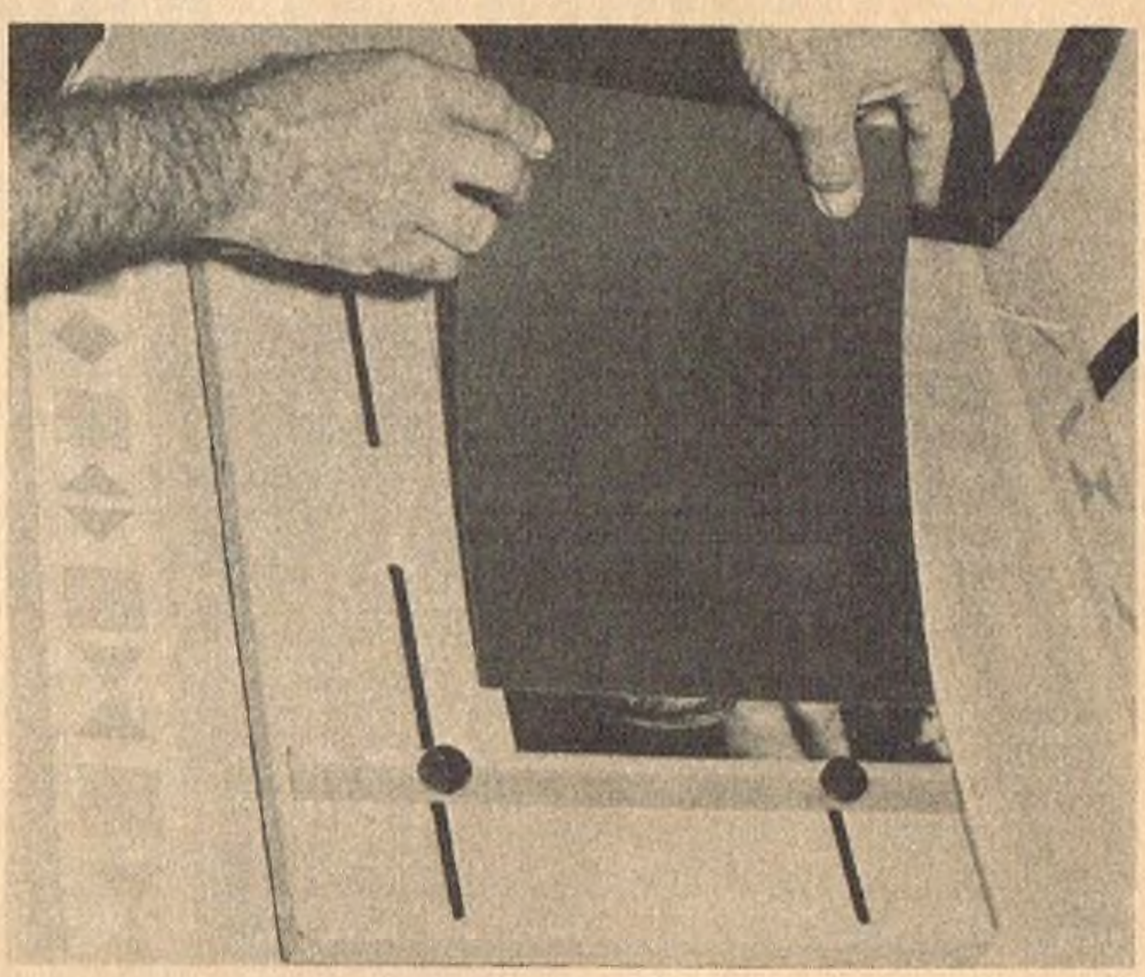
Utilice una hoja de papel del mismo grueso del que va a utilizar para la ampliación para enfocar correctamente el negativo que va a ampliar



Aquí vemos cómo enfocamos con un Magna-Side. Los enfocadores son útiles con negativos críticos, pero se puede enfocar sin los mismos

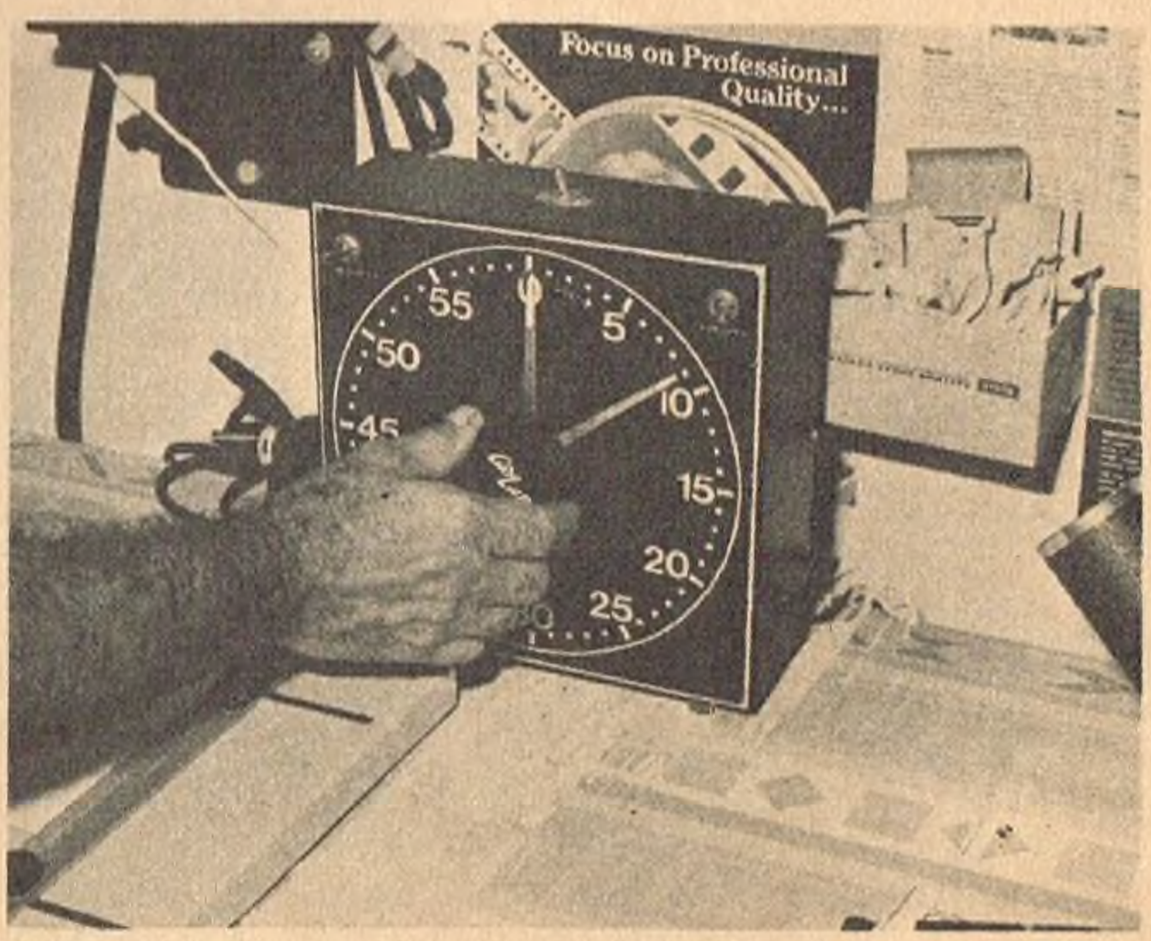


Ajuste el lente a la abertura que le sea más adecuada, de acuerdo con el negativo y deje el foco en la posición correcta para hacer pruebas

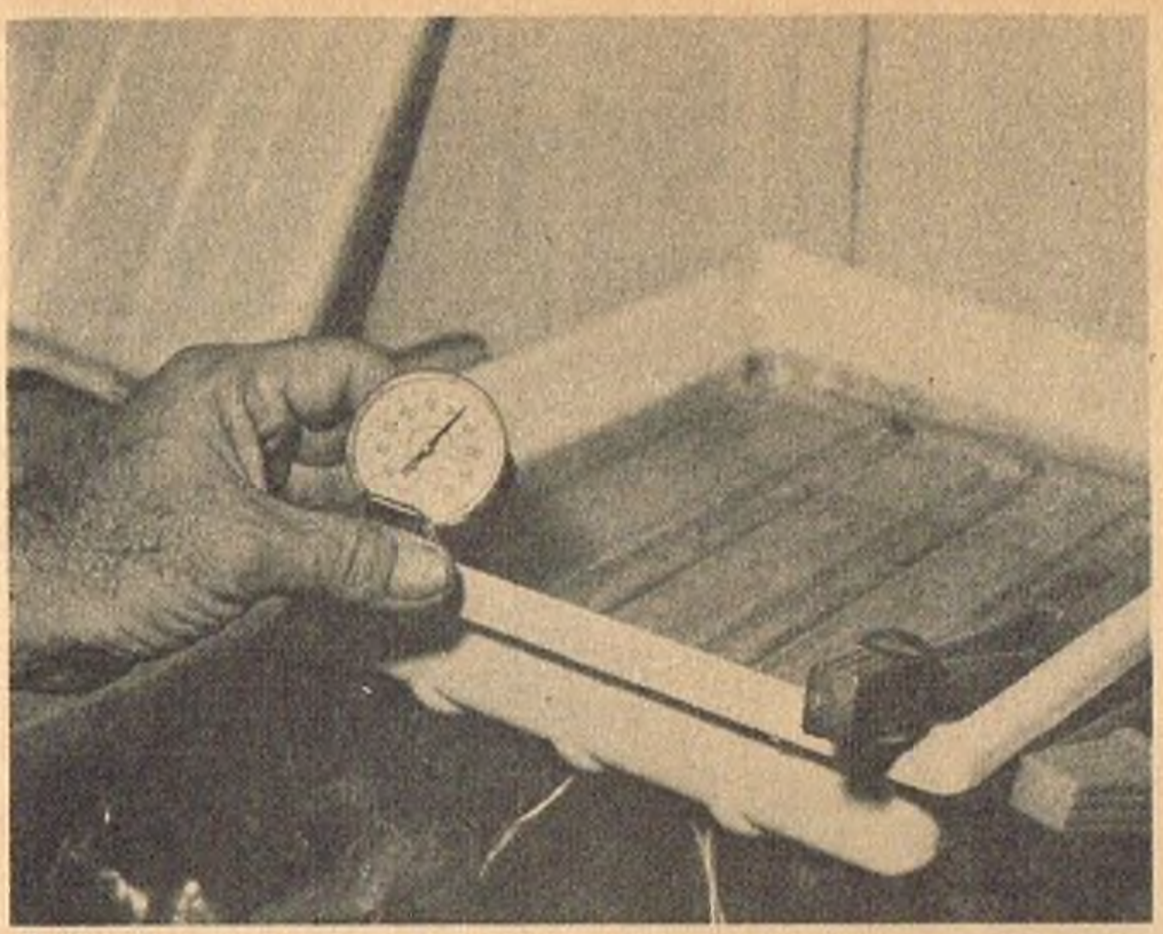


Exponga el papel gradualmente, moviendo la cartulina opaca cada dos segundos, con ellos logrará la exposición perfecta para la ampliación

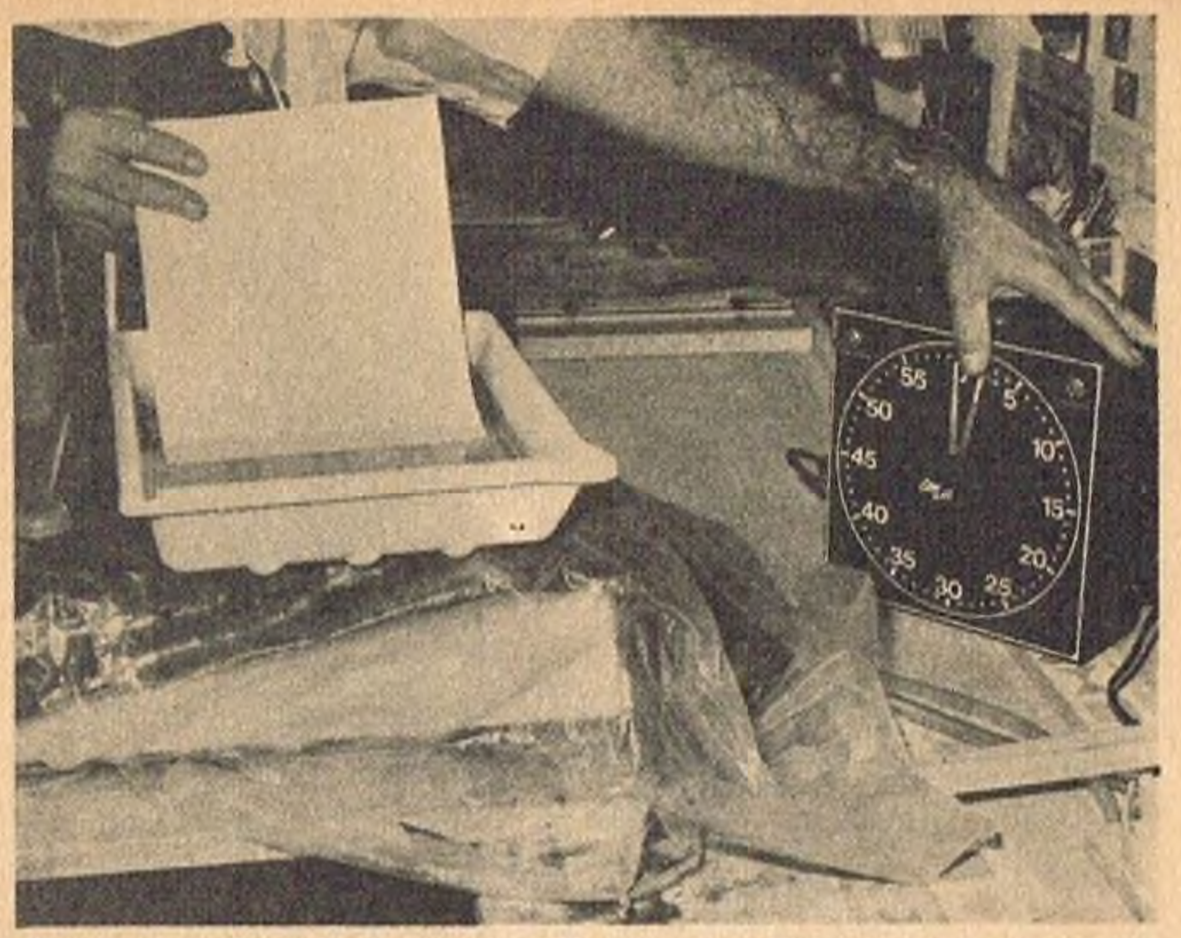
Después de revelar la exposición gradual, escoja la tira que le dio los mejores tonos para hacer la ampliación con el tiempo correcto



Ponga el reloj de tiempo en la posición correcta, de acuerdo a la tira de pruebas que sacó. No mueva la hoja de papel durante la exposición



Revise la temperatura de los líquidos antes de comenzar el proceso de impresión, como podrá ver los mismos no tenían una temperatura alta



Ponga el reloj por lo menos para 30 segundos e introduzca la impresión hacia abajo en la bandeja. No debe tocar el papel más de lo necesario

ya que hay defectos en los mismos que no se notan en las impresiones por contacto, pero que resultarán críticos al ampliarlos. Estos defectos pueden ser: desenfoque, rayaduras, grano, etc.

Un buen negativo debe tener una moderada intensidad y contraste y un grano bastante fino. La exposición y revelado excesivo del negativo aumentan el contraste y el grano. Los negativos que están bajos de exposición no darán ampliaciones perfectas, ya que el detalle de las sombras se ha perdido.

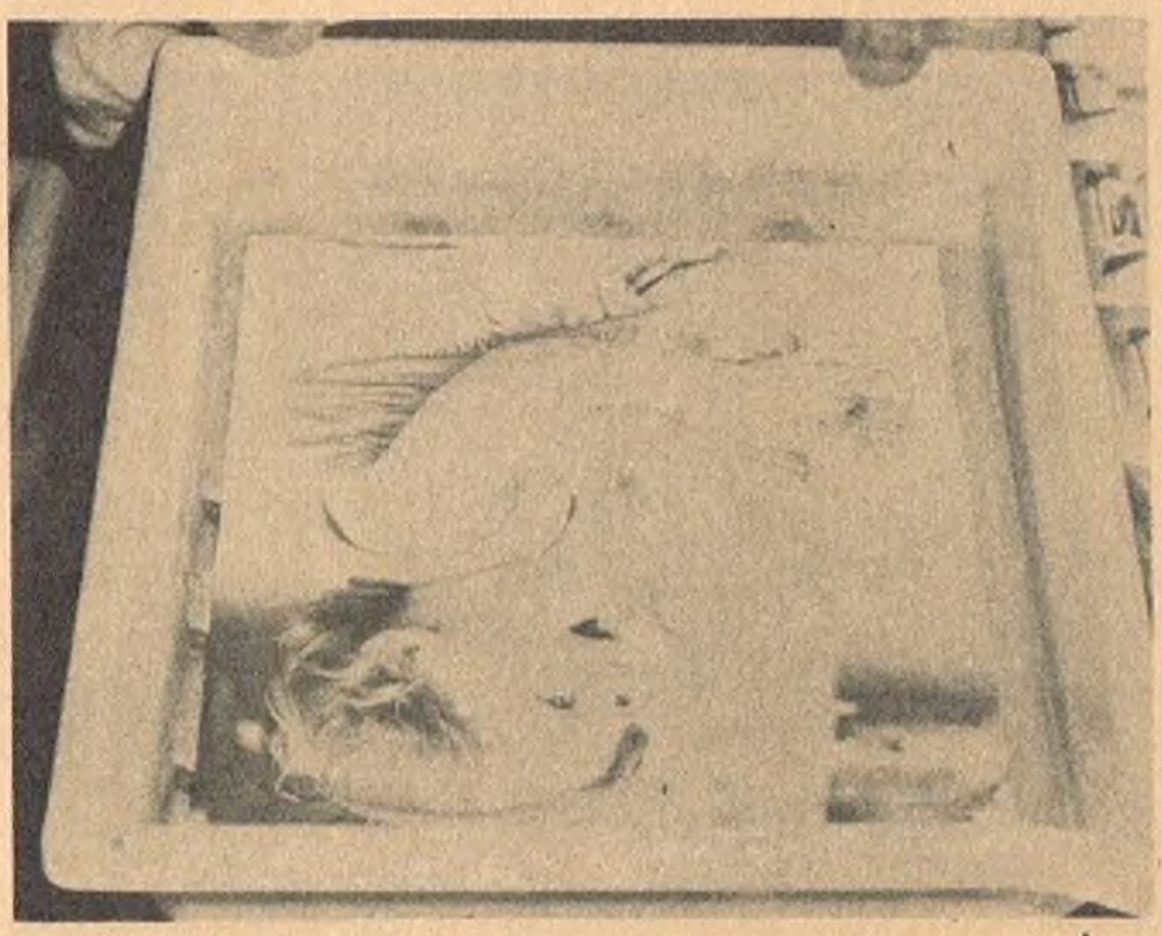
El contraste en las ampliaciones se puede controlar por medio del papel, escogiendo el grado adecuado para el negativo. La densidad estará controlada por el tiempo de la exposición.
Al examinar cuidadosamente los negativos, con una lupa o por medio de la propia ampliadora, proyectándolos sobre un papel o cartón blanco pueden dividirse en diferentes grupos en cuanto a contraste y densidad.

Para tener una escala comparativa usted puede tener varios negativos de diferentes densidades y contrastes, montados en cristales. Con la práctica logrará conocerlo a simple vista con bastante exactitud.

Antes de montar el negativo en el cargador debe limpiar ambos cuidadosamente para que no tengan polvo. Puede utilizar una brocha antimagnética y luego aire comprimido, el que puede comprar en una casa de efectos fotográficos.
Se coloca el negativo en el cargador, lo cual se realiza de diferentes maneras, de acuerdo al tipo de cargador. El negativo se coloca con la emulsión hacia el lente. Si se coloca al revés no afectará en nada al negativo, pero la foto saldrá invertida de derecha a izquierda.
El colocar el negativo invertido muchas veces resulta un truco para invertir una foto en la que la composición quedará mejor en la otra forma, siempre que en la foto no exista nada que revele la inversión.
Los bordes del negativo deben quedar bien cubiertos por el cargador.

El tomar el foco para la ampliación es más sencillo que hacerlo para una fotografía, moviendo el lente hacia arriba o hacia abajo hasta que se vea la imagen clara y detallada.

La imagen se proyecta sobre un cartón blanco o papel, situado en la misma posición en que se pondrá el papel de bromuro, se mueve la ampliadora hasta lograr el tamaño del área que vamos a ampliar (o del negativo completo), luego se toma el foco. Si la proyección



Mantenga el papel debajo del revelador durante el proceso y agite la bandeja para lograr un buen revelado, con poca agitación no lo logra

Al voltear la foto impresa debe hacerlo con cuidado para no rajar el papel. Recuerde no exponerlo mucho al aire, pues puede dañar la foto

Deje escurrir unos 10 segundos la impresión antes de que termine este proceso, para luego pasarla a la otra bandeja que tiene el detenedor

Introduzca entonces la impresión, después del detenedor, en el baño fijador, que tomará 2 minutos, aunque hay papeles que toman más

es muy grande, la ampliadora se baja, si es muy pequeña, se sube.

Para lograr un buen foco, se va llevando la ampliadora en una posición hasta que se ve buen foco, se pasa un poco, y vuelve en sentido contrario, hasta que aparece el foco y se vuelve a pasar. Entonces entre estos dos puntos selecciona el mejor.

Hay diferentes accesorios que ayudan a tomar foco en negativos de muy poco contraste, que son conocidos como auxiliares de enfoque. Algunos de estos accesorios vienen ya con las ampliadoras.

El enfocador de negativos es una película negra con finas líneas transparentes, cruzándose y en círculos, extendiéndose sobre todo el negativo.

El enfocador de pantalla consiste en una base con un espejo y un cristal esmerilado y cuadriculado, además de un cristal de aumento.
Si la proyección se ve en foco a través del enfocador de pantalla debe estar en perfecto foco en la ampliación.

Hay ampliadoras que tienen sistemas de dos puntos de luz, cuando éstos coinciden la foto está en foco. También hay ampliadoras automáticas que se preparan para el lente que se vaya a usar, y solamente hay que subir o bajar la cámara para el tamaño de la ampliación, ya que ella misma se encarga de enfocar según se cambia el tamaño.

LA EXPOSICION

Para ampliar, la exposición correcta se encuentra por medio de tiras de prueba, fotómetro o medidas de densidad en el negativo.

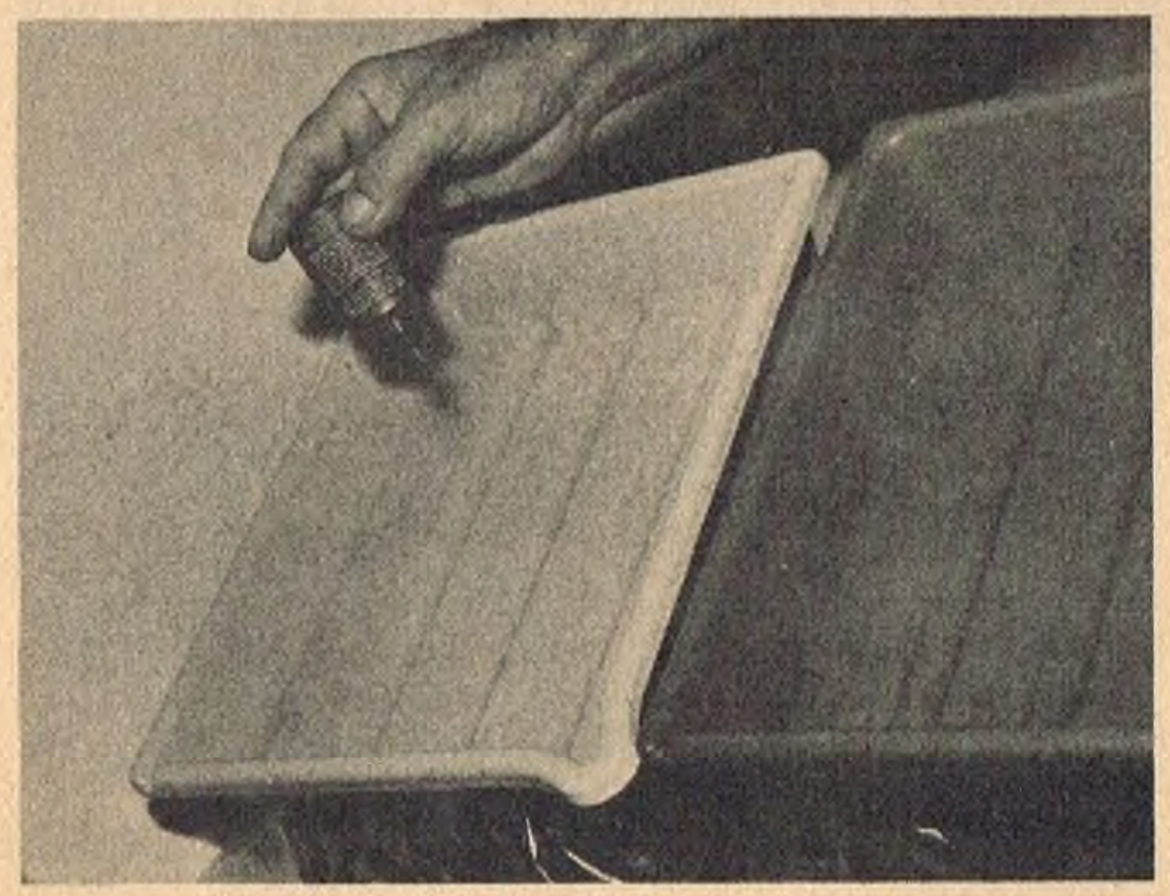
Vamos a explicar solamente el procedimiento de las tiras de pruebas que es el que está más al alcance de todos.

Se ajusta la ampliadora para el tamaño que deseemos y el negativo se enfoca en la forma habitual.

Se coloca un filtro naranja en el lente y una tira del papel que se va a utilizar se sitúa en la base, donde se proyecte la parte más importante del negativo a ampliar. Esta parte debe seleccionarse escogiendo la que más variedad de tonos tenga, desde lo más brillante hasta las sombras más intensas, sobre toda la tira.

Quite el filtro naranja y deje expuesto el papel por dos segundos.
El filtro se utiliza para que el papel

(Continúa en la página 61)



Compruebe las condiciones del líquido fijador con cualquiera de los líquidos que se venden para ello. Si no está bueno prepare uno fresco

Antes de pasar la impresión al secado enjuáguela en agua corriente por lo menos unos 4 minutos. Hay equipos de enjuague que no son caros

Los Problemas del Televisor

• TODA PERSONA que posee un televisor, ya sea de blanco y negro, color, de válvulas, transistores o circuitos integrados ha tenido o está expuesto a tener problemas, algunas veces de ajuste, que podrá resolver si conoce cómo hacerlo y en ocasiones tendrá que llamar a un técnico capacitado para que repare el equipo.

Si usted es de las personas que le gusta resolver sus problemas por sí mismo, o es de las que prefiere llamar a un técnico capacitado, le conviene leer este artículo de los problemas del televisor y cómo resolverlos, pues le ofrecemos los consejos necesarios para ciertas reparaciones que puede hacer o le informamos del problema que tiene el equipo, cuyo conocimiento le servirá para que no le engañe algún técnico poco escrupuloso.

LO PRIMERO QUE HAY QUE HACER

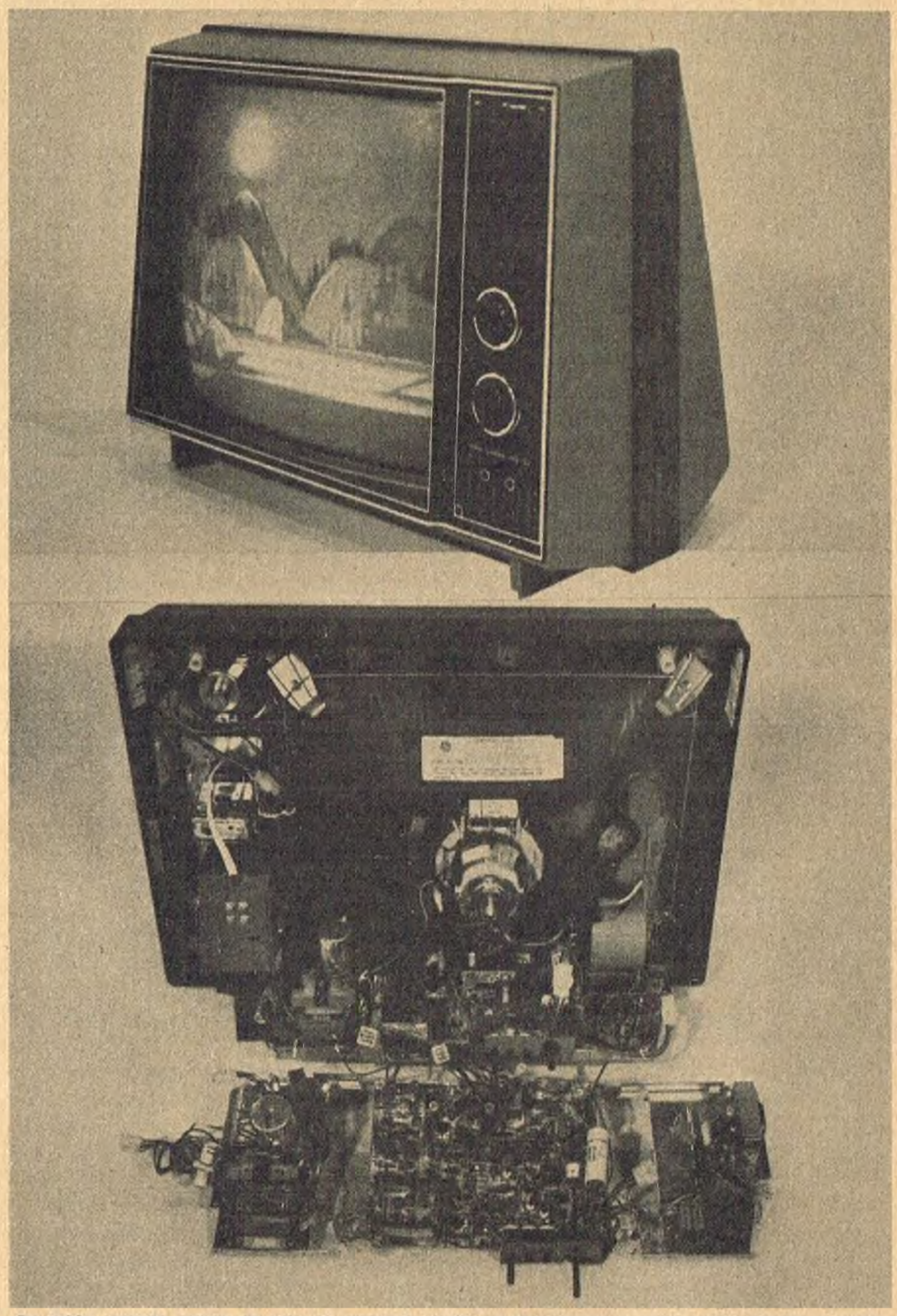
Cuando se le presente un problema en el televisor debe seguir ciertos pasos que, aunque parezcan absurdos, la experiencia de los técnicos demuestra lo contrario, y sobre todo la de dueños de televisores que han tenido que pagar la visita de un técnico para que instale sencillamente el enchufe del televisor a la corriente eléctrica.

Siempre vaya de lo más sencillo a lo más difícil, desarme lo menos posible y no le ponga la mano al interior del equipo si no tiene habilidades mecánicas y conocimientos básicos, recuerde que dentro de un equipo de televisión hay voltajes que le pueden causar un buen susto y hasta electrocutarlo.

NI IMAGEN NI SONIDO

Si se encuentra que el televisor no tiene ni imagen ni sonido, revise si está conectado el enchufe a la corriente, revise si la toma de corriente está viva, esto lo puede hacer conectando una lámpara cualquiera en dicha salida de corriente eléctrica. Si hay corriente, el enchufe está en buenas condiciones y estaba conectado, entonces revise si el televisor está encendido, ya que algunas veces uno cree haber activado el interruptor y no lo ha hecho correctamente. Entonces revise el fusible interruptor automático que encontrará en la parte trasera del televisor y que puede reactivar apretando la pequeña espiga roja del mismo.

Si haciendo estas pruebas no logra activar el equipo, el problema debe radicar en: el oscilador de línea, salida de línea, circuito recuperador, transformador de línea, rectificador de M.A.T. o hasta el propio tubo pantalla.



Se están usando piezas de tipo de enchufe, tanto en televisores a color como blanco y negro

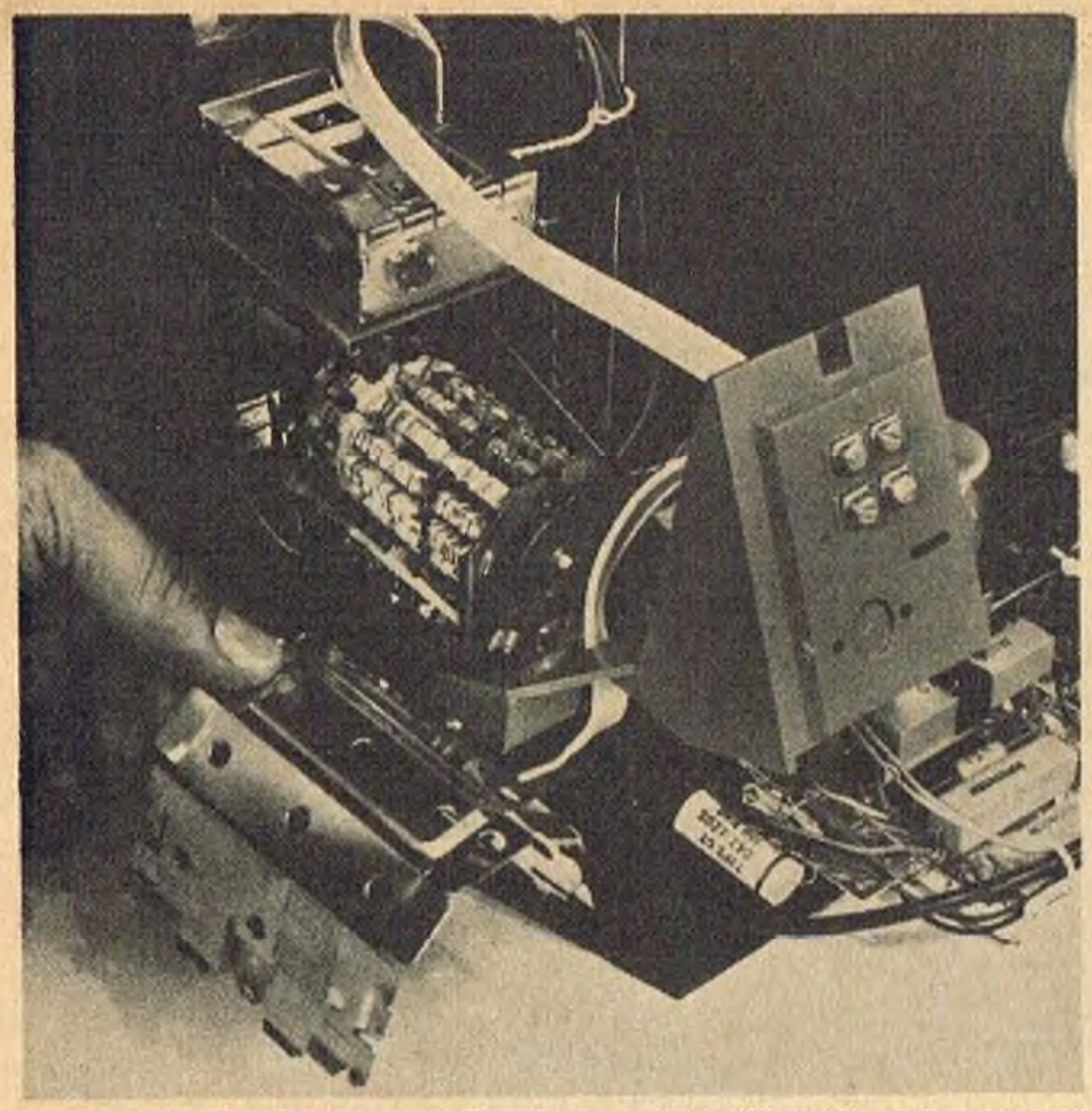
POBRE SONIDO Y BUENA IMAGEN

Si la imagen en la pantalla es buena, pero el sonido es pobre, cambie de canal, ya que puede ser un problema de la estación y no del equipo. Si continúa debe ajustar el control de sintonización, después reoriente la antena. Algunas veces, cuando el defecto va y viene en el equipo, es ocasionado por una interferencia local, posiblemente de un equipo eléctrico. Puede colocar un filtro a la entrada de electricidad.

También puede existir un problema en el sistema amplificador de radiofrecuencia del sintonizador.

IMAGEN DEFECTUOSA Y BUEN SONIDO

Cuando la imagen en la pantalla se presenta pobre debe cambiar el canal para determinar si el problema es del equipo o la de la emisora.

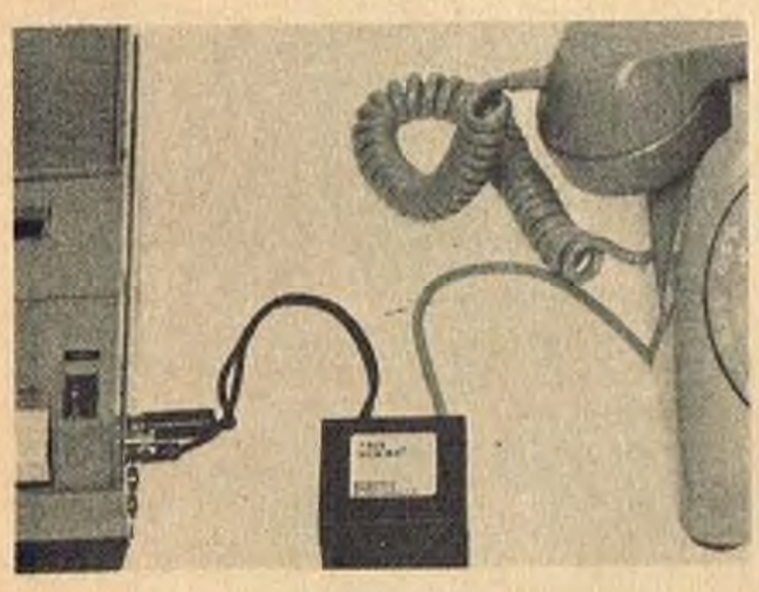


Piezas con conectores deslizantes se están utilizando para que se puedan quitar con rapidez

Este es un diminuto módulo de audio IC que se instala por medio de unos ganchos de presión

Revise la instalación de la antena detrás del televisor, revise los cables de la antena y hasta las conexiones del cable con la propia antena. También trate de reorientar la antena.

Ajuste debidamente el control de sintonización, el control del horizontal y el de la brillantez.



Registro de llamadas muy fácil de operar

Hay una forma muy sencilla y al mismo tiempo económica de mantener un récord de las llamadas telefónicas que hacemos. El Tele-Scribe, que así se llama el aditamento a que nos referimos, es completamente automático y puede usarse con el teléfono y una grabadora portátil.

Cada vez que usted usa el teléfono hace funcionar la grabadora. Se conecta a cualquier punto de la línea telefónica y no interfiere su operación. El precio actual en los Estados Unidos es de 24,95 dólares. Si desea más amplia información acerca del mismo diríjase a Goodrich Products, 137 St., El Segundo, California 90245.

NO IMAGEN Y BUEN SONIDO

Cuando la pantalla no se ilumina y hay sonido, trate de ajustar el control de brillantez y el de contraste. Recuerde que en la parte de atrás del televisor hay otros controles; marque los mismos en la posición en que los encuentra y determine las vueltas que da a los mismos y hacia el lado que las da, si no encuentra mejoría, vuélvalos a poner en la posición original.

El problema debe estar en el generador de frecuencia de la línea, circuito de recuperación, transformador de línea, rectificador de alta frecuencia (MAT) y hasta en el propio tubo pantalla.

También puede encontrarse con la pantalla iluminada, pero sin imagen y con buen sonido. Ajuste los controles que mencionamos anteriormente. Si esto no resulta la falla está sin lugar a dudas en el amplificador de video, ya que el sonido es normal.

Puede revisarse el circuito con un voltímetro para comprobar las distintas tensiones de los electrodos de la válvula o transistor, aunque lo ideal es seguir la señal con la ayuda de un osciloscopio, desde la salida del detector de video a la imagen.

LLUVIA EN LA PANTALLA

Cuando se nos presenta el caso de lluvia o nieve en la pantalla y ruido, lo primero a mirar es la antena, si está bien conectada y si llega señal hasta ella, para lo que debe utilizar un medidor de campo. Si no lo tiene debe revisar la conexión en la propia antena y los alambres de ella. Si continúa el defecto, al comprobar que la antena está en buenas condiciones, se debe comprobar si el televisor está sintonizado al canal debidamente. Si nada de esto le resuelve el problema, éste debe radicar en el circuito del sintonizador, quedando la señal bloqueada por encontrarse los circuitos sintonizados a la frecuencia intermedia. Lo primero a hacer es cambiar la válvula osciladora-mezcladora o el transistor si es que se trata de un sintonizador transistorizado.

Si el problema no se resuelve con esto habrá que medir las tensiones y abrir la unidad blindada donde se encuentran los elementos de sintonización.

IMAGEN DISTORSIONADA

Hay muchas maneras de tener una imagen distorsionada, para cualquiera de ellas debe siempre tratar otro canal, pues puede ser un problema de la planta. Si continúa, reoriente la antena, ajuste el control del vertical y el del horizontal. Si esto no le resuelve, el problema debe radicar en: el detector de video, frecuencia intermedia, amplificador de video, control automático de ganancia, separador de sincronismos, comparador de fases, oscilador de líneas, etapa de salida, alta frecuencia, oscilador de cuadro o en interferencias.

IMAGEN CORRE VERTICALMENTE

Cuando la imagen corre verticalmente sin que se detenga debe revisar los cables de la antena, ajustar el control de sintonización y el del vertical.

También puede ser producido por un defecto en el oscilador de cuadro.

INESTABILIDAD HORIZONTAL DE IMAGEN

Cuando la inestabilidad de la imagen en la pantalla es en sentido horizontal, se debe revisar la antena y sus cables, reorientando la misma y también ajustar el control horizontal. Muchas veces este problema es ocasionado por interferencias.

También puede radicar en una falla en el circuito separador de sincronismo, comparador de fases o el oscilador de línea. Debe revisarse estos sistemas y comprobador las tensiones.

POBRE COLOR EN LA IMAGEN

En los televisores a color la imagen puede presentarse con colores pobres, o ningún color, cuando esto le suceda, cambie el canal para saber si el problema es de la planta, revise las conexiones de la antena y el cable, reoriente la misma, ajuste el control de sintonización, el control de brillantez y el de contraste, así como los de color y tinte.

OTROS PROBLEMAS

Cuando la imagen presenta poca tona lidad negra debemos regular el control de contraste y también el control automático de ganancia. También puede ser una deficiencia en la amplificación del paso oscilador-mezclador del circuito de sintonización. Para localizar este defecto debemos comenzar por revisar el amplificador de video, la frecuencia intermedia, hasta el oscilador-mezclador.

Una imagen muy gris, con poco contraste, con una franja horizontal en el centro de la pantalla puede producirse por defecto en el sintonizador. La franja negra en el centro puede ser ocasionada por una tensión alterna incorrecta en la entrada de cualquier paso de la frecuencia intermedia. Lo grisáceo de la pantalla es por una deficiencia en la ganancia.

Una imagen con mucho brillo puede regularse en el potenciómetro, si éste está en el amplificador de video. Si no admite regulación hay que medir las tensiones.

Poco brillo y exceso de contraste puede mejorarse regulando el control de brillantez y reducir la regulación del contraste. Si no se logra de esa manera se debe regular la ganancia de los primeros pasos amplificadores de la frecuencia intermedia, para lo que se debe regular la tensión del control automático de ganancia. ♦

118 PIEZAS

EN EL JUEGO COMPLETO DE HERRAMIENTAS PROFESIONALES QUE SERA DE SU EXCLUSIVA PROPIEDAD.

TODO EL EQUIPO ARRIBA DESCRITO LO PUEDE USTED RECIBIR EL MISMO DIA DE SU INSCRIPCION

En reparación de automóviles, motores diesel, motocicletas, carrocerias, etc., el ENTRENAMIENTO AUTOMOTRIZ Y DIESEL DEL C.A.I. lo capacita para que usted pueda localizar y reparar con exactitud toda clase de problemas mecánicos de manera que se convierte en un experto técnico en la materia.

Inicie sus funciones en un garage o taller de su localidad o de ser posible solo, por su cuenta, y que provisto del equipo y juego de herramientas más completo que nosotros le entregamos como parte del Curso Maestro que comprende nuestras famosas lecciones debidamente ilustradas y que han sido confeccionadas por expertos educadores, pueda lograr muy buenos ingresos como técnico mecánico automotriz y diesel.

LE ENTREGAMOS TODO LO QUE UN MECANICO DE PRIMERA CLASE DEBE NECESITAR:

• UNA CAJA DE DURACION ILIMITADA CON 118 PIEZAS DE ACERO TEMPLADO DE LA MAS ALTA CALIDAD • TACOMETRO Y MEDIDOR DE ANGULO DE INTERVALO • PROBADOR DE COMPRESION • MEDIDOR DE VACIO • LAMPARA DE SINCRONIZACION • CONTROL REMOTO DE ARRANCADOR.

C.A.I. ENTRENAMIENTO AUTOMOTRIZ Y DIESEL
945 Venice Blvd. • Los Angeles, Calif. 90015 • U.S.A.

Sírvase enviarme GRATIS su nuevo catálogo del CURSO MAESTRO DE ENTRENAMIENTO AUTOMOTRIZ Y DIESEL y la información para recibir el equipo cuando me inscriba.

PMM

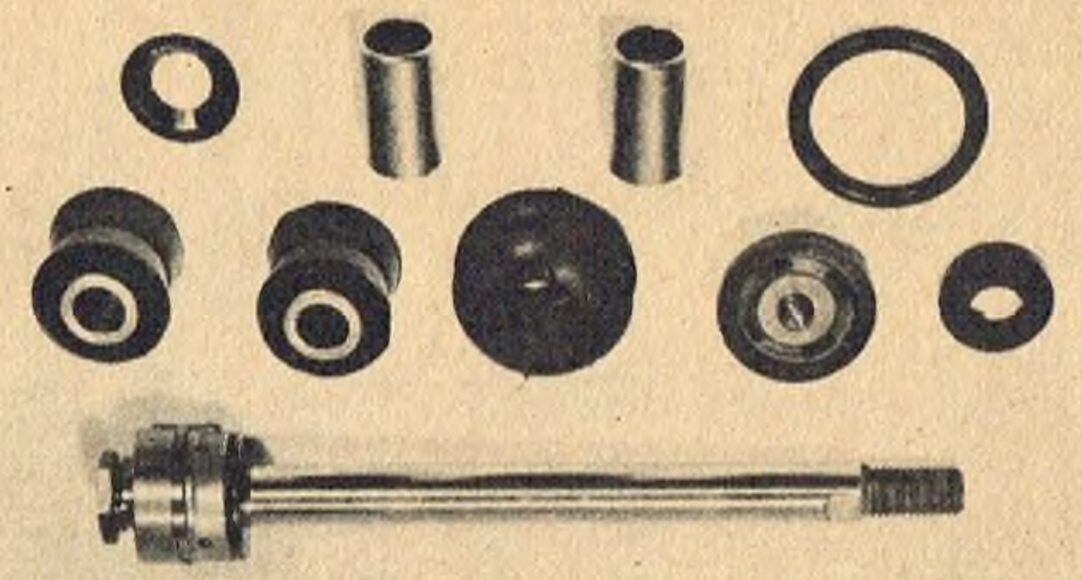
Nombre y Apellido _____

Dirección _____

Ciudad o Pueblo _____

Estado, Prov. o Depto. _____ Pais _____

Mejorando las Motocicletas



Estos equipos pueden ser modificados con gran facilidad y a bajo costo por lo que es fácil modernizar motos viejas

Cada día los fabricantes de motocicletas mejoran sus equipos y los fabricantes de accesorios para motocicletas aumentan la variedad de artículos para modernizar, sofisticar y obtener mejores resultados con las motos.

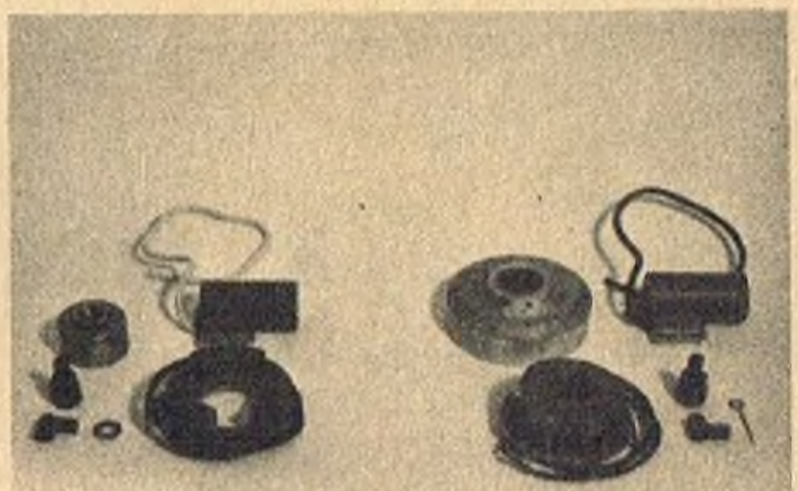
Entre las nuevas ventajas tenemos la ignición electrónica para la motocicleta, de fácil y rápida instalación, unos 45 minutos, que tanto se está utilizando en los automóviles.

Para aquéllos que están continuamente quitando peso a su motocicleta, pueden eliminar la batería con un capacitador, o eliminador de baterías, también de fácil instalación. Instalar un tanque de combustible de fibra de vidrio y guardabarros de plástico.

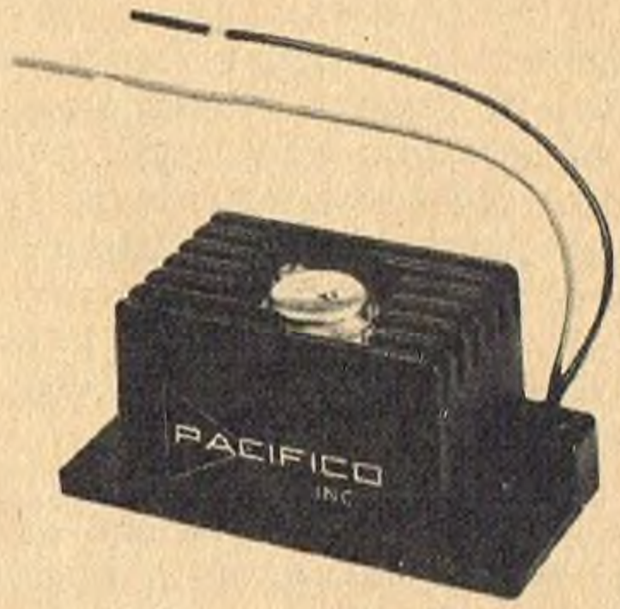
Para resolver problemas graves tales como una rosca defectuosa en la culata del motor donde se instala la bujía, ha salido al mercado el llamado Heli-Coil, que permite hacer estas reparaciones con facilidad y durabilidad, sin necesidad de tener que desechar la culata. Sencillamente se agranda con una tarraja (que viene con el juego) el agujero que tiene la rosca defectuosa, luego se instala el Heli-Coil, y queda una nueva rosca más fuerte que la que viene normalmente de fábrica en la culata. El kit tiene un precio que va de US$20.00 hasta US$40.00 de acuerdo a la medida.

También se están vendiendo kits para reparar amortiguadores, cuyo precio es de unos US$7.00 en Estados Unidos.

Para cambiar la apariencia de la moto puede adquirir uno de los nuevos asientos, con o sin respaldar; nuevos manubrios; tubos de escape y hasta nuevos marcos. ♦



Arriba puede ver un kit Betor para la reconstrucción de los amortiguadores. En la foto de la derecha se muestra uno de los sistemas electrónicos para convertir el encendido de las motocicletas en electrónico. El sistema es de la Motoplat.



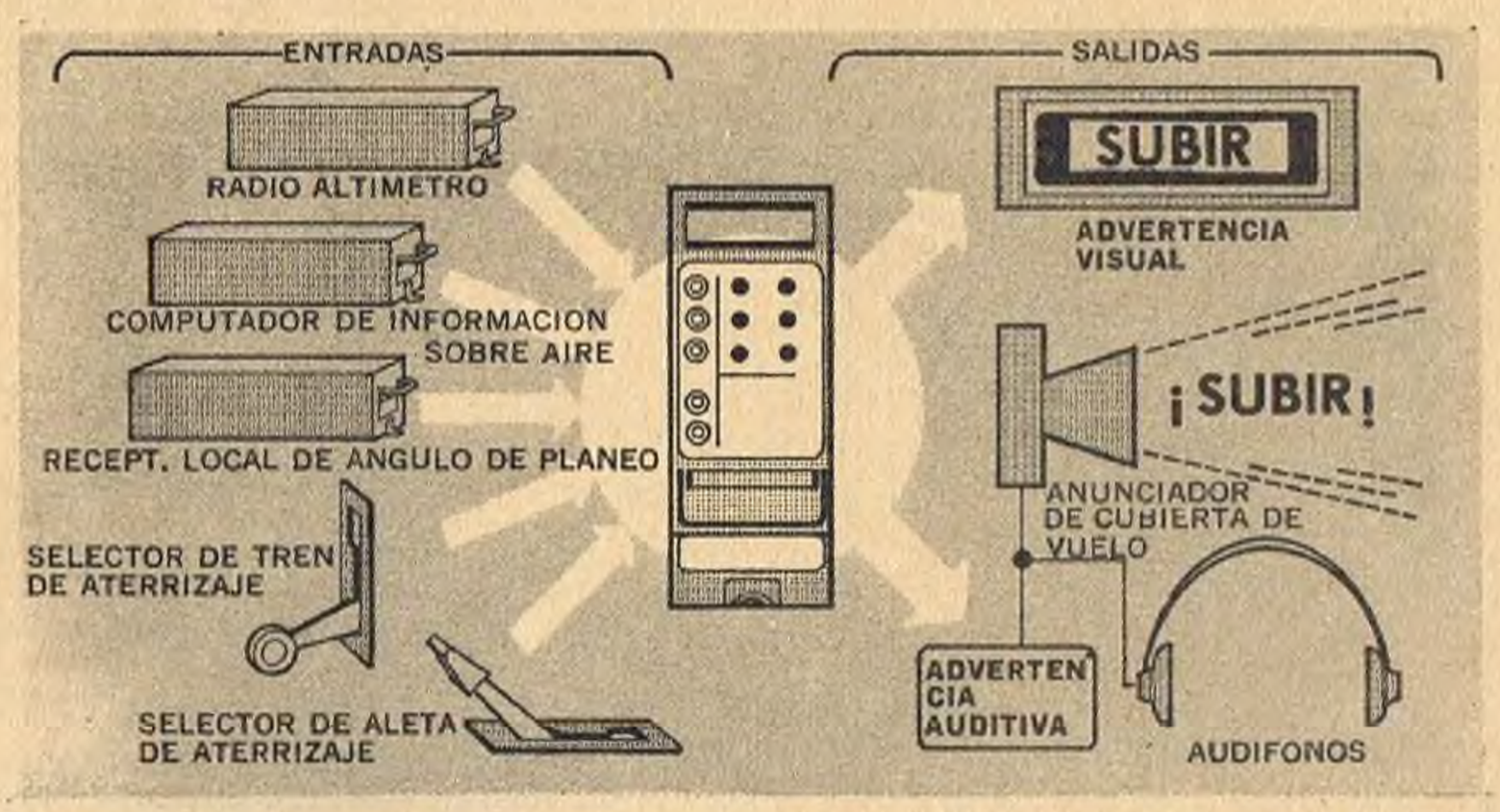
Arriba a la derecha puede ver un eliminador de baterías, que le quitará peso a su moto. A la izquierda se muestra el kit para reparar las roscas en la culata del motor, lo que le ahorrará una buena suma de dinero. A la derecha tiene guardabarros plásticos

Para más información de estos accesorios puede dirigirse a: Hap Jones, P. O. Box 3068, San Francisco, California. U.S.A. 94119.

Más Seguridad en los Aviones

Por Roberto Ford

(El autor es capitán en una de las líneas aéreas de los Estados Unidos)



Sistema GPWS es automático. Un computador decide cuándo el avión va en peligrosa dirección

● **EN EL MES** de diciembre del año pasado, el avión del Vuelo 514 de la TWA se encontraba volando en medio de un torrencial aguacero, rumbo hacia el Aeropuerto Internacional de Dulles. Este aeropuerto, que gusta mucho a los pilotos de aviones por sus largas pistas y sus amplias áreas despejadas de aproximación, se extiende al oeste de la ciudad de Washington. En días despejados, los pasajeros y la tripulación pueden ver claramente las ciudades de Leesburg y Manassas en Virginia. Hacia el oeste, pueden admirar las bellas montañas Blue Ridge. Pero durante esa mañana de un domingo, las 92 personas a bordo del avión Boeing 727 no podían ver otra cosa que nubes grises.

Se había proyectado la llegada del Vuelo 514 al viejo aeropuerto National de Washington, a orillas del río Potomac, pero no le gustaron al capitán las condiciones que imperaban allí; fuertes vientos cruzados y agua sobre las pistas de aterrizaje. Al igual que los pilotos de otros aviones que debían aterrizar en ese aeropuerto, pidió permiso para dirigirse a Dulles, donde hay una pista más alineada con los vientos que soplan hacia el Este. Se le asignó al Boeing una altura de vuelo y se le guió hacia el Oeste, luego lo dejaron en manos de la torre de control de Dulles para que lo guiaran durante su aterrizaje allí. Este es un procedimiento rutinario. La "nueva" torre de control informa a los pilotos sobre alturas de vuelo y direcciones hasta llegar el momento en que éstos puedan concluir sus vuelos por cuenta propia. Había llegado ese momento para el Vuelo 514 y ya estaba su capitán listo para iniciar el aterrizaje en la Pista 12.

Una luz centelleante, respaldada por una voz de advertencia, se indica aquí por el piloto

Cuatro minutos después arremetió contra la ladera de una de esas bellas montañas al Oeste de Dulles.

La tragedia llamó la atención a través de todos los Estados Unidos. No sólo ocurrió en las inmediaciones de la capital del país, sino que tuvo lugar en el momento preciso en que se estaba atacando duramente a la Administración Federal de Aviación de los Estados Unidos (FAA) y su sistema de control de tránsito aéreo. La Asociación de Pilotos de Líneas de Aviación (ALPA) y diversos grupos de la industria de la aviación desde hace tiempo venían quejándose de la falta de interés de la FAA en resolver ciertos problemas de operación. La FAA misma llevó a cabo una investigación encomendada a unos expertos que criticaron ciertas normas seguidas por esta entidad y que sugirieron cambios drásticos en su estructura básica y su política. Como era de esperarse, en la reunión celebrada para discutir las causas posibles del accidente de la TWA, surgió la controversia relacionada con el control del tránsito aéreo.

El accidente se produjo al final de un año en que ya habían ocurrido ocho accidentes de aviones de pasajeros en los Estados Unidos, todos ellos con consecuencias fatalas. De hecho, las muertes por hora a causa de accidentes aéreos han aumentado anualmente en los Estados Unidos, a partir de 1971. Es cierto que se trata de aumentos insignificantes —0,138 muertes por cada 100,000 horas de vuelo en 1973, y 0,149 en 1974— pero no hay razón alguna para quedarse cruzados de brazos este año. No puede negarse la verdad: Los aviones de pasajeros de los Estados Unidos ya no ofrecen tanta seguridad como antes.

Aunque todavía no se ha determinado la causa real del accidente del Vuelo 514, parece deberse a factores que han preocupado a los hombres de la aviación desde hace muchos años. Me refiero al tipo de accidente que ocurre mientras una tripulación adiestrada está en pleno control de una nave en buenas condiciones; el accidente del vuelo controlado durante el aterrizaje (CFIT), como se le llama. Una colisión, en otras palabras, que no puede ser atribuida a la incapacidad de la tripulación, a fallas mecánicas, a condiciones adversas del tiempo ni a ningún otro factor semejante. No se sabe aún si el accidente de la TWA fue de tipo CFIT, pero sí volvió a despertar el interés en este problema.

Varios accidentes recientes de aviones de pasajeros parecen ser de este tipo: un 707 que iba a acuatizar en el mar poco después de haber despegado; un 1011 en un pantano de Florida; otro 707 en una isla del Pacífico; un DC-9 en North Carolina; un DC-8 que se estrelló contra una montaña en Alaska, todos ellos volando de manera perfectamente normal, hasta producirse el impacto. En algunos casos, ninguna indicación de que la tripulación sabía que corría peligro; en otros, peligro advertido sólo en los segundos finales.

No se trata de un nuevo problema. El accidente de tipo CFIT data de los primeros días del vuelo por instrumentos. Tampoco se limita a aviones de pasajeros, aunque estos aviones parecen ser los que más accidentes semejantes sufren, debido a que vuelan con mayor frecuencia en condiciones adversas del tiempo que otros aviones,

ya sean civiles o militares. Estas "condiciones adversas" se relacionan con nubes, precipitaciones o la oscuridad. Los pilotos raramente chocan contra montañas que pueden ver o rara vez aterrizan antes de llegar a sus pistas correspondientes durante días despejados.

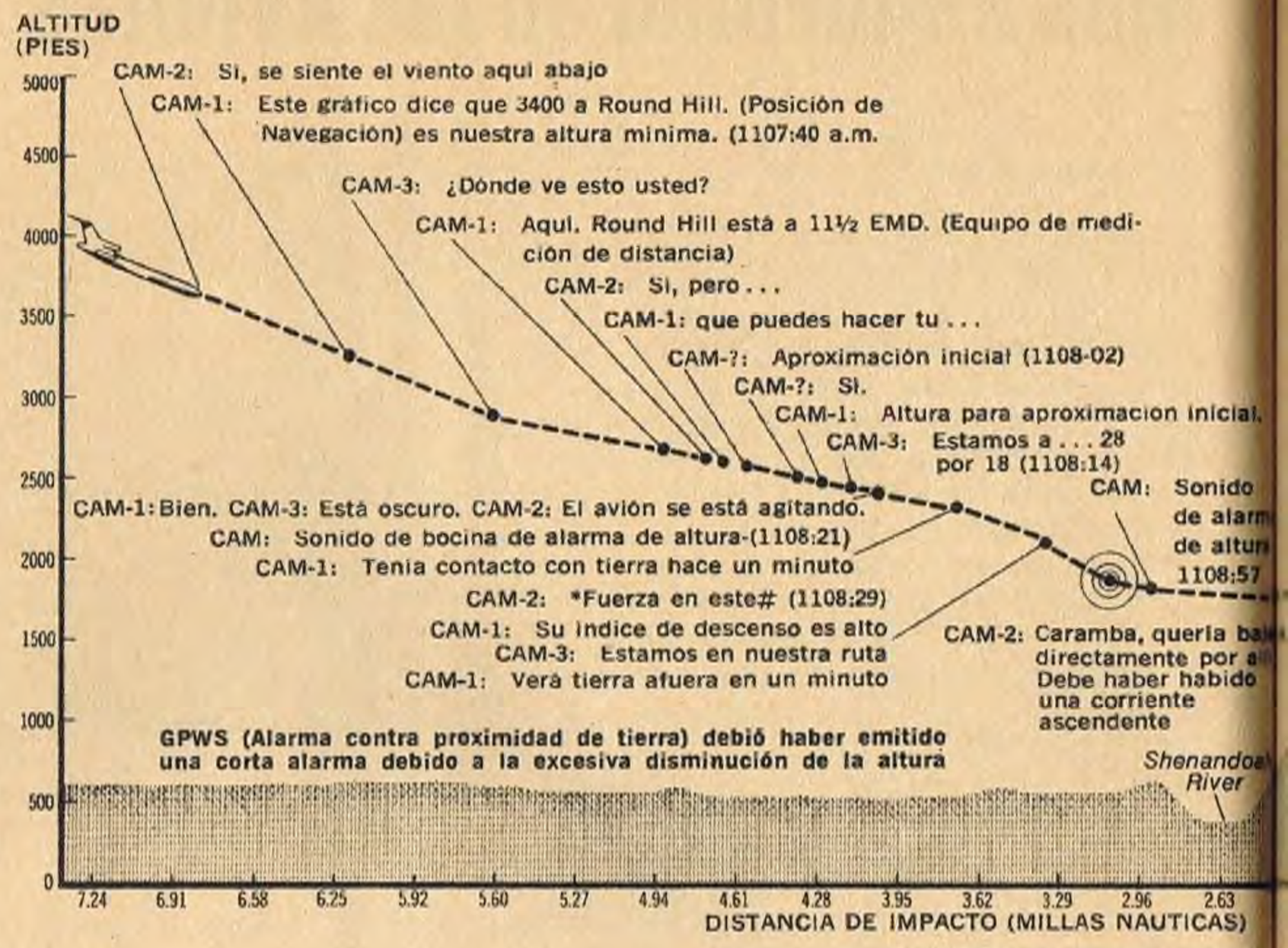
Es fácil que ocurra un accidente CFIT. Por ejemplo: Parte usted en un 707 con peso bruto máximo y una altura máxima de vuelo de 200 pies (60,96 m). Utiliza usted la mayor parte de la pista para tratar de despegar. Luego, con la nariz del avión alzada a un ángulo de 15 grados y, mientras retrae el tren de aterrizaje, pasa por encima de la cerca hacia un vacío blanco.

El mundo entero se transforma en usted y un conjunto de instrumentos que le dicen que está usted suspendido en el aire y corriendo a 200 mph (321 kph), no ascendiendo ni bajando... Y vuela usted con igual cautela como si estuviera reinstalando el resorte principal de un reloj. Transcurre un medio minuto muy largo hasta que la nave decide subir. En ese medio minuto tiene la tripulación que concentrarse absolutamente en hacer que el avión permanezca en el aire. Muchas tripulaciones se han ocupado de solucionar problemas menores en la cabina en estos críticos momentos, dejando de notar que los altímetros estaban bajando y bajando, hasta caer al suelo los aparatos.

O está usted efectuando una aproximación ILS (con el sistema de aterrizaje por instrumentos) a través de la nieve. Se guía por sus instrumentos y su copiloto vigila la aproximación con sus instrumentos correspondientes, mientras echa un vistazo de vez en cuando hacia adelante, tratando de ver el suelo. Quinientos pies (152 m.) —nada; 400 (121 m.)—nada; 300 (91 m.)—todavía nada. De repente ve una franja de luz allá abajo que se extiende en medio de la bruma. "Luces de la pista", dice el copiloto. Alza usted la vista y ve las tenues luces blancas y se resiste a la tentación natural de bajar hacia el extremo de la pista. Mantiene usted el índice de descenso, saca el tren de aterrizaje y comienza a manipular los frenos y la palanca de retroceso, tratando de guiar la nave en la línea recta a través de las nubes de nieve que levanta el vendabal producido por el avión.

Cualquier ligero error de cálculo, cualquier intento de volar con los instrumentos y con la vista al mismo tiempo, y podría usted fácilmente sufrir un grave accidente durante el aterrizaje.

Otra situación: Está usted bajando



hacia Seattle, Denver o Los Angeles (o cualquier lugar donde hay colinas o torres de TV cerca), vuela guiado por la torre de control, virando y descendiendo mientras lo prepara la torre de control para la aproximación. Debido al intenso tránsito, la torre de control lo "libera" a uno a una distancia de 20 millas (32 km.) para que repita la aproximación. Ahora, ¿cuál es la altura mínima desde allí hasta el punto en que le dan a uno la orden final de aproximación? ¿Puede uno volar a una altura menor en esta área? Es posible que sus gráficos no le proporcionen respuestas exactas. La regla que hay que seguir en situaciones semejantes es ambigua. Y, como proclama la FAA después de todo accidente, usted, como capitán, es la autoridad final para todo lo que afecte la seguridad de su vuelo.

Las declaraciones hechas durante la investigación del accidente del Vuelo 514, dan prueba de la confusión y el desacuerdo que existen en cuanto a lo que se debe hacer en ciertas situaciones del tránsito, a las alturas mínimas que hay que observar en ciertos casos, a la responsabilidad del piloto o de la torre de control, en relación a la eliminación de obstáculos en las áreas de los terminales. La información impresa que se le da al piloto, puede diferir grandemente de la que usa la torre de control para guiar a ese piloto.

Los aviadores y encargados de las torres de control difieren en cuanto a la interpretación de los reglamentos y procedimentos. Por ejemplo, desde hace tiempo los pilotos asumen que, cuando la torre de control dice: "Lo tengo en contacto por radar", significa ésto que la torre lo guiará. Pero ésto no es verdad, dijo un experto de la FAA durante la investigación del accidente. Significa sólo que un vuelo **puede** recibir servicio de radar, no que lo recibirá.

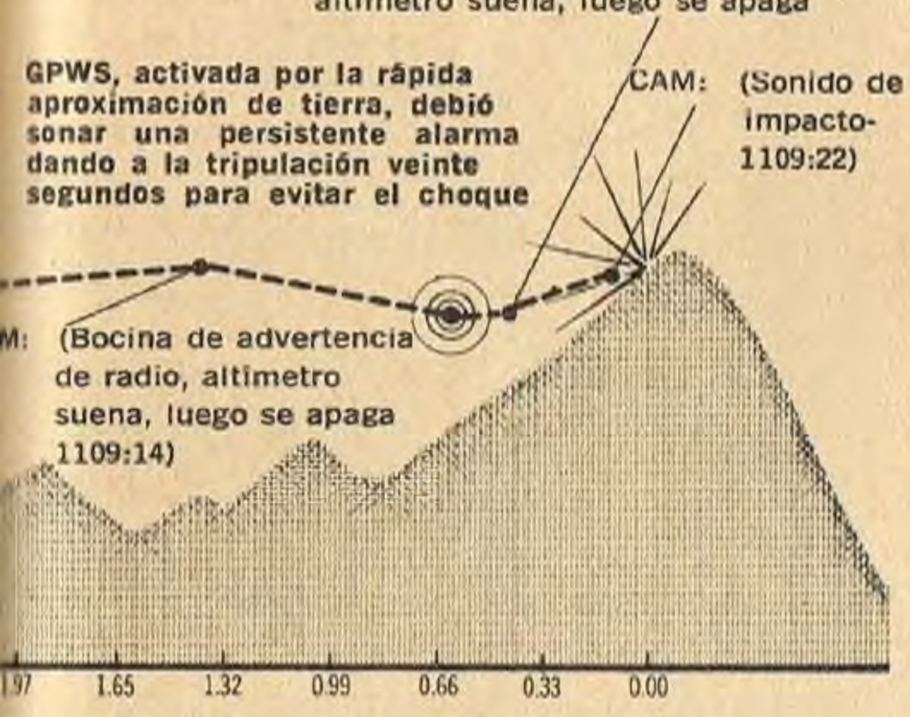
"¡Increible!, exclamó un testigo de la Asociación de Pilotos (ALPA). "Esto sorprenderá enormemente a un gran número de pilotos", dijo otro. Y así fue. Este piloto quedó boquiabierto.

Mientras tanto, hay dos nuevos dispositivos electrónicos que encierran una gran promesa. Uno es un sistema de advertencia de altura que va dentro del avión y el otro es un dispositivo de advertencia para pantallas de radar, utilizadas en torres de control del tránsito aéreo. Este último obtiene información de computadores del tránsito aéreo y advierte al contralor cuándo un avión bajo su cargo se encuentra en una situación de altura y terreno potencialmente peligrosa. He aquí cómo funciona: Un avión aparece en una pantalla de radar como un punto pequeño que se mueve con cada barrido de la antena. Junto al avión aparece su identificación, su velocidad y su altura.

Este sistema, llamado "Z WARN", lanzará destellos en el momento en que un avión comienza a volar a una altura menor que el nivel mínimo programado para su área. Un avión que se aproxime a Denver desde el Este se encuentra bien seguro a una altura de 10,000 pies (3,048 m), por ejemplo, pero

CAM: MICROFONO EN AREA DE CABINA
CAM-1: LA VOZ DEL CAPITAN
CAM-2: VOZ DEL PRIMER OFICIAL
CAM-3: VOZ DE INGENIERO DE VUELO
CAM-?: VOZ NO IDENTIFICADA
* PALABRAS CENSURADADAS*ININTELIGIBLES.

Las conversaciones en la cabina, antes de la caída del vuelo 514 (en la foto), grabadas en aparatos a bordo y otros informes fueron manipulados por la National Transportation Safety Board. Informaciones sobre el funcionamiento del sistema GPWS, vinieron de otras fuentes



si sigue volando a esa altura, sin ascender, se verá en graves peligros, ya que se dirige hacia las Rocallosas, con una altura de 14,000 pies (4,267 m) o más a sólo 35 millas (56 km) hacia el Oeste. Esto hace que la alarma funcione y que la torre de control informe al piloto que debe cambiar de dirección y altura. Además, se vigilan las alturas durante la aproximación final. Se produce un sonido agudo y se prenden luces de destello, si un avión baja demasiado en relación a la trayectoria que debe seguir hasta tocar la pista. De nuevo, la torre de control de inmediato se comunica con el piloto. Pronto se iniciará la modificación de los aparatos de radar de las terminales aéreas para incluir este nuevo sistema. Se instalará en más de 60 aeropuertos de los Estados Unidos.

Contrariamente a lo que se cree, la tripulación de un avión se encarga de guiar a éste desde su despegue hasta su aterrizaje. Las decisiones sobre las cargas de combustible, las rutas y las alturas a que se volarán, la aprobación de las condiciones de las pistas y del tiempo en las terminales y todos los aspectos del vuelo, se toman en la cabina del avión y se transmiten por radio a la torre de control. No es una operación a la inversa, como cree la gente erróneamente.

Digamos que un avión solicita "permiso" para volar a lo largo de la Ruta Aérea 30 entre Minneapolis y Chicago a 37,000 pies (11,227 m) y que se le concede este permiso. Por supuesto que debe el avión seguir este plan de vuelo, a no ser que le notifiquen un cambio.

La tripulación también sigue las instrucciones sobre sectores y alturas que le imparten desde la torre de control, pero puede negarse a cumplirlas por cuestiones de seguridad. El radar superficial puede "ver" los aviones, pero no las condiciones del tiempo y es posible que una torre de control dé instrucciones de volar en una trayectoria que conducirá al avión a un área donde hay una fuerte tormenta. Se le informa esto a la torre de control y se le pide que cambie sus instrucciones. No hay duda de que la mayoría de las torres de control se muestran muy cooperativas cuando surgen situaciones semejantes, especialmente las de Chicago y Nueva York.

Tradicionalmente el piloto de un avión de pasajeros es el que decide cuándo y cómo aterrizar, al alcanzar la altura mínima legal. Por lo tanto, aun cuando aprueba el uso del nuevo sistema para las pantallas de radar de las torres de control, preferiría contar con equipo a bordo de su aparato que le advirtiera sobre las mismas cosas.

Pronto podrán los pilotos contar con un sistema semejante. Se trata del Sistema de Advertencia de Proximidad a Tierra (GPWS) que ha desarrollado la Sundstrand Data Control, Inc., de Redmond, Washington. Hace ocho años, los ingenieros de Sundstrand comenzaron un análisis detallado de los accidentes de tipo CFIT ocurridos durante los 20 años anteriores. Su objetivo era diseñar una unidad que pudiera advertir a un piloto que su trayectoria de vuelo podría hacer que sufriera un accidente de tipo CFIT.

Varias líneas aéreas extranjeras que proyectaban comprar aviones 747 en lo futuro, mostraron un interés muy especial en este sistema. Las pruebas se iniciaron tres años después y en 1970 un SAS DC-9 fue equipado con un sistema GPWS, para someterlo a evaluaciones adicionales.

En 1972 la McDonnell Douglas realizó pruebas con un DC-10 y la Boeing con un 737. El año pasado decidió la Boeing instalar el equipo GPWS de la Sundstrand en todos sus nuevos aviones de reacción para pasajeros.

El sistema Sundstrand advierte sobre cinco situaciones de vuelo potencialmente peligrosas:

—Descenso después del despegue. Si un avión pierde altura después del despegue, se escucha por los altavoces y los audífonos en la cabina un fuerte silbido seguido por las palabras "Suba, suba". Una luz roja en el tablero de instrumentos se prende también para dar la alarma de "Suba". La pérdida de altura requerida para hacer funcionar la alarma varía de 100 pies (30,48 m) por encima del suelo a 80 pies (24,38 m.) a una altura de 700 pies (213,36 m). Funciona también la alarma cuando un avión tiene que efectuar un segundo intento de aterrizaje, debido a que se ha trabado el tren de aterrizaje o las aletas de enfrenamiento.

—Excesiva aproximación a tierra. Se

(Continúa en la página 94)

El Peor Accidente AUTOMOVILISTICO

Por Michael Lamm

• **LA POLICIA** de Carreteras de California, todavía se refiere a él como "El Grande". Al igual que una película, tiene su elenco de miles de personas. También su guión está lleno de acción. Describamos el escenario de esta gran "película" de la vida real.

Lugar: Un tramo de cuatro millas (6,43 km) de la Carretera 91 de California, también conocida como la Autopista Riverside, en la población de Corona y sus alrededores; cuatro vías hacia el Oeste y cuatro hacia el Este. **Fecha y hora:** El último día de febrero de 1975; la acción se inicia justamente a un cuarto para las ocho de la mañana y continúa en ambas direcciones durante una hora y media, por lo menos. **Elenco:** Alrededor de 300 automóbiles y camiones, posiblemente un total de 1,000 personas, incluyendo los miembros de la PCC (Policía de Carreteras de California), los bomberos de varios distritos, todas las ambulancias disponibles y todos los camiones de remolque hábiles dentro de un radio de 30 millas (48 km). **Ambiente:** Neblina densa. "...parecía que alguien había echado una manta gruesa de lana sobre el parabrisas de mi auto", como dijo un participante.

Aparentemente, debido a la niebla muy densa que se produjo de súbito, los vehículos en las vías hacia el Oeste abruptamente comenzaron a decelerar, iniciando uno de los accidentes de carretera más grandes en la historia de los Estados Unidos. Dave Rogalia, oficial de la Policía Estatal de Tránsito, hace un resumen de lo que ocurrió: "...la reacción en cadena comenzó y por consiguiente se produjo El Grande en las vías hacia el Oeste. Luego deceleraron los que transitaban por las vías hacia el Este, iniciando así otra reacción en cadena en ese lado de la carretera.

¿Qué ocurrió durante esos terribles momentos de agonía —momentos que habrían de prolongarse hasta más de una hora— al chocar irremediablemente un auto tras otro y un camión tras otro entre sí? Para saber esto, el autor entrevistó a docenas de automovilistas que participaron en el accidente, así como a policías, bomberos y a muchos otros testigos. Hay que contarlo en partes, ya que así fue como ocurrió, no de una sola vez, sino en una serie de diferentes colisiones a lo largo de una gran extensión y a través de un largo período de tiempo.

Al pedirle a cada automovilista que contara su propia experiencia personal, también hice una pregunta clave: Sabiendo lo que sabe ahora y habiendo pasado por una experiencia semejante, ¿qué cosas haría usted si se encontrara en una situación semejante?

Una de las primeras colisiones fue entre dos grandes camiones, uno que transportaba rocas y el otro que cargaba arena. El camión de rocas, un International de 1967, lo conducía Charles Williams, de Stanton, California. Williams le dijo a la policía que estaba viajando hacia el Oeste en el lado derecho de la autopista, cuando un pequeño auto extranjero se metió en el camino, delante de él, al salir de una rampa de acceso al Club Serfas. La niebla no era muy densa en ese momento, pero pronto ambos vehículos se encontraron rodeados de una nube que no permitía ver casi nada.

De inmediato el pequeño auto extranjero frenó casi parándose. Williams hizo lo mismo. Al comenzar Williams a acelerar de nuevo, un remolcador que tiraba de dos tolvas llenas de arena, arremetió contra el extremo posterior de su camión International. El remolcador lo conducía John V. Dillard, de Mira Loma, California.

Me dijo así Dillard: "Si me sucediera de nuevo... si alguna vez me encuentro con niebla como esa... me aparcaré".

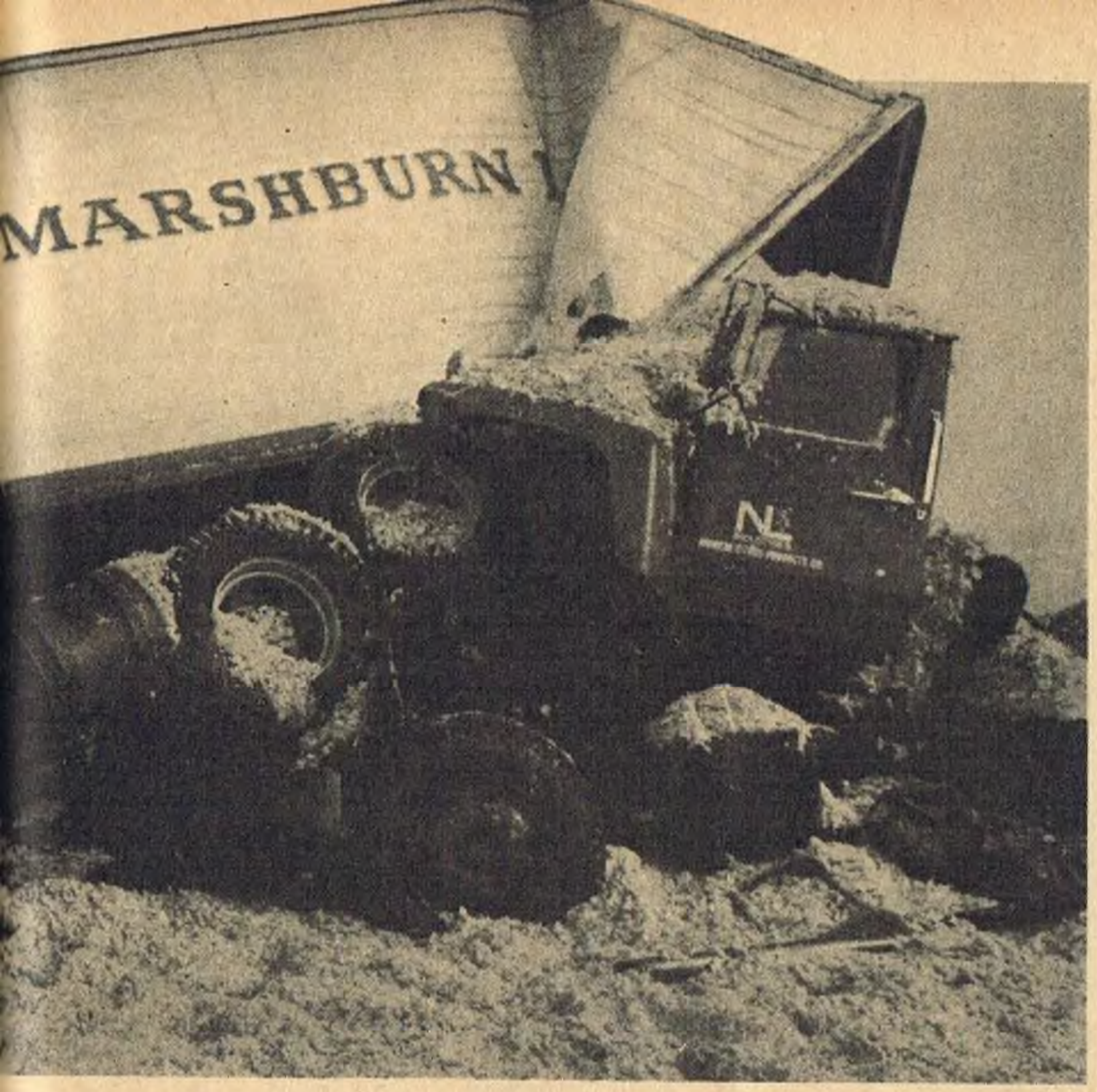
Al lado de Dillard, en la segunda vía desde la derecha, venía un Oldsmobile Toronado de 1968, guiado por una mujer que iba a ver a su dentista. Me pidió que no la identificara. Pero me dijo que esa era la primera vez que manejaba en medio de la niebla. El informe policíaco dice que se detuvo en la autopista, junto a Dillard, y que le preguntó a éste si le pasaba algo. Dillard le contestó: "No pare. Siga andando". Pero era demasiado tarde. Un Pinto de 1973 manejado por Leonard

L. Parssen, de Anaheim, frenó súbitamente para detenerse a un palmo del Toronado.

Luego apareció una furgoneta Ford de 1974, conducida por Arthur Deltrán Avilés, de la población cercana de Home Gardens, que chocó contra el extremo trasero del Pinto. Y contra el vehículo de Avilés arremetió el Monte Carlo de 1973 de Jerry Wilson. Ocurrió todo esto al lado de los dos camiones.

Cuando hablé con la mujer que conducía el Toronado de 1968, me dijo ella que no haría nada diferente la próxima vez. Traté de ayudarla con mis preguntas: ¿Se seguiría moviendo? ¿Se echaría hacia la vera del camino? ¿Se estacionaría en la vía derecha, por delante de los camiones? Contestó no a cada una de estas preguntas; haría exactamente lo mismo, en caso de producirse un accidente igual mañana.

Arthur Deltrán Avilés, estudiante universitario, que conducía la furgoneta Ford de 1974, declaró lo siguiente: "Aun cuando me encontraba sentado allí después de chocar con el Pinto, pensé que hubiera podido desviarme hacia la izquierda, para meterme en la tercera vía. Luego hubiera podido continuar para después decelerar y pararme. Sabía que no había nadie a mi izquierda durante los dos segundos siguientes, ya que, al entrar en la niebla, eché un vistazo al espejo retrovisor



exterior. Algo me hizo sospechar de que había ocurrido un accidente por delante. Fue esa una de las alternativas que tenía en esos momentos, pero no la tomé".

Avilés se golpeó la cabeza contra el manubrio de dirección al sufrir el primer impacto. Estaba sangrando por la frente, cuando arremetieron contra el extremo trasero de su vehículo. Al ocurrir esto, su cuerpo se lanzó con tal fuerza hacia atrás, que el asiento se desprendió y algo lo golpeó en la cabeza. Logró llegar a pie al costado derecho de la autopista y, mientras permanecía acostado allí, recuerda lo siguiente: "Podía oír autos chocando los unos contra los otros, oír los chirridos de los frenos y luego golpes fuertes uno tras otro. Sentí temor. Esperaba que en cualquier momento llegara un gigantesco camión de remolque para arrasar con todo lo que había por delante. Pero, afortuadamente, no ocurrió esto".

La parte inicial del accidente no fue nada en comparación con lo que siguió después. Pero antes de proseguir, hay que mencionar otros factores que contribuyeron a este colosal accidente.

Primero, cinco días antes del 28 de febrero, se inició el cambio de hora a través de todo el país, lo que significa que esa mañana, a las 8, había tanta oscuridad como a las 7 de la mañana de la semana anterior. Y el sol apenas comenzaba a salir.

Segundo, a menudo hay neblina a lo largo de ese tramo de la autopista, pero pocas veces es tan densa como la de esa mañana.

Además, la Autopista Riverside atraviesa una especie de desfiladero en ese lugar, con una colina hacia el Este, que contribuye a concentrar la neblina allí.

También, el tránsito vehicular siempre es muy grande a esa hora de la mañana, tanto hacia el Este como hacia el Oeste, y principalmente entre la ciudad de Riverside, al Este de Corona, y Orange County, al Sureste.

Finalmente, muchos camiones transitan esa autopista todas las mañanas. Gran parte de ellos transporta arena y cascajo de las canteras de Colton, Riverside, Oro Grande y Victorville a las fábricas de la Kaiser.

Robert Bruce Schroeder, de 50 años de edad, plomero de Tuntignton Beach, California, viajaba hacia el Este cuando se inició el tremendo accidente. Su camión de reparto Datsun de 1973 fue el blanco de dos enormes camiones remolcadores, yendo a dar finalmente entre la cabina y el remolque de uno de ellos.

"Por ser padre de ocho hijos", me dijo el señor Schroeder, "soy un hombre precavido, un hombre que piensa. Sé lo que haría la próxima vez. Estaba desarrollando entre 30 y 40 mph (48 y 64 kph) cuando se produjo el impacto. Iría a una velocidad mucho menor. Tal vez también hubiera realizado una maniobra para echarme hacia un lado.

"Me encontraba en la vía derecha y había un camión parado frente a mí. Lo vi justamente antes de chocar contra él. Me hallaba a punto de virar hacia su derecha. Había decidido evadirlo a toda costa. Recuerdo que apliqué los frenos, pero no perdí el control del vehículo; de esto estoy seguro.

"Tan pronto como apliqué los frenos, me golpeó otro camión por detrás. Su radiador se metió por mi ventanilla trasera. Eché un rápido vistazo hacia atrás y todo lo que pude ver fue la parrilla de un radiador. Chocó contra mí en ángulo recto. Pero seguí avanzando con la intención de apartarme de ese otro camión parado por delante, aunque tenía miedo de atropellar a alguna persona que pudiera estar al costado del camino. Pero mi extremo delantero izquierdo chocó contra el extremo trasero derecho del camión parado. El impacto arrancó el motor de mi camión de reparto. En ese mismo instante el camión de atrás me empujó cuesta arriba de la montaña.

"Subió ese camión por la pendiente y, al hacer esto, me metió entre la cabina y el remolque del camión que estaba parado. Quedé aprisionado dentro de mi vehículo y sólo pudieron sacarme de allí con uno de esos grandes tubos que usan para esto. No había sufrido ninguna lesión. Me aparté del vehículo con mis propios pies. Me lastimé la pierna derecha y el trasero un poco, pero tuve mucha suerte. Todo lo que pude oír fue un impacto tras otro de vehículos, chocando entre sí a lo largo de todo ese desfiladero".

En otra parte de la autopista, Carl W. Marsch, un estibador de 32 años de edad, de Redondo Beach, iba rumbo a su trabajo en el Oeste, manejando su cabaña rodante Volkswagen. Se convirtió en el eslabón número 16 de una cadena de 19 autos accidentados. Me dijo Marsch lo siguiente:

"Claro que sé lo que haría la próxima vez. Me apartaría inmediatamente del camino, alejándome de él todo lo que pudiera. Luego pararía el vehículo, me saldría de él y caminaría tierra adentro para después sentarme a esperar a que se disipara la niebla.

"¿Qué me ocurrió? Pues me fracturé la pierna en cinco diferentes lugares y quedé atrapado en mi vehículo durante una hora y media. No perdí nunca el conocimiento. Avanzaba cuesta abajo, en dirección hacia el Oeste. El ambiente estaba despejado cuando partí, aunque vi dos letreros de advertencia

de neblina, que estaban prendidos. Pero no me pareció que había neblina, por lo que seguí avanzando. Cuando noté que comenzaba a haber un poco de neblina, reduje mi velocidad a alrededor de 20 mph (32 kph). Súbitamente dejé de ver más allá de un metro y medio de distancia.

"No me atreví a reducir más mi velocidad, ya que temía que hubiera un auto por detrás. Como usted sabe, la gente no está acostumbrada a viajar a una velocidad tan lenta por una autopista. Súbitamente, como a tres metros por delante de mí, apareció una hilera de autos parados. Choqué repentinamente con una furgoneta. Apenas tuve tiempo de aplicar los frenos, cuando se desbarató todo el extremo delantero de mi vehículo. Simplemente se desbarató, y el manubrio de dirección se desprendió, fracturándome unas costillas Tuve suerte de no morir quemado. Había gente fumando fuera de mi vehículo".

Numerosos bomberos acudieron al área del accidente, a lo largo de una extensión de seis kilómetros de la transitada autopista Riverside, cerca de Corona, Estado de California

Poco después, también rumbo hacia el Oeste, pero en otro lugar, se produjo una reacción en cadena semejante. Un camión-cisterna GMC se había parado en la vía derecha y fue golpeado por detrás por un camión de volquete International contra el cual chocó, a la vez, un auto Chevrolet de 1970. Luego llegó un Chevrolet de 1973 y un Ford de 1969. A todos les pasó lo mismo en cuestión de segundos.

El Ford de 1969 se incendió cuando lo golpeó por detrás un Autocar diesel de 1962 y en total hubo alrededor de 20 autos involucrados en esta otra cadena. El conductor del Ford que se incendió, me pidió que no lo identificara, por lo que le daré el nombre de Smith. Cuando le pregunté en qué forma diferente actuaría la próxima vez, Smith me contestó:

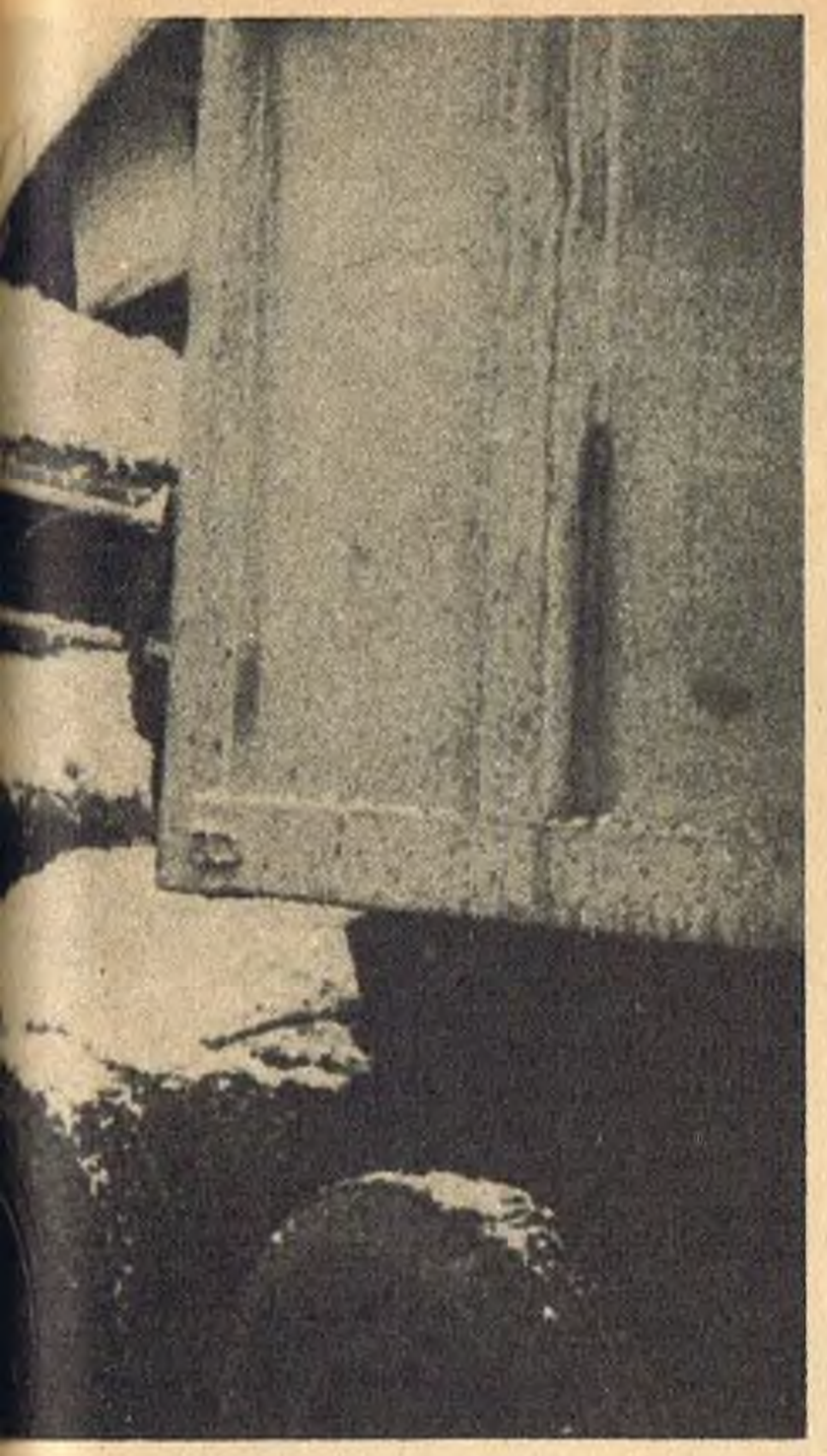
"Haría exactamente lo que hice para salvar mi vida. En cuanto a evitar el accidente, fue imposible. Tuve que aplicar los frenos súbitamente y el auto patinó. La superficie del camino estaba mojada. Arremetí contra el Chevrolet y no pude salirme de mi auto antes de que ese camión me golpeara por detrás. Todo ocurrió en cuestión de cinco o seis segundos. Logré desconectar el encendido y le eché un vistazo al espejo retrovisor; vi a ese camión precipitándose hacia mí, por lo que me acosté en el asiento delantero de inmediato. Cuando chocó, me cayó una lluvia de fragmentos de vidrio encima. El auto estaba prendido en llamas cuando me salí de él. Se había roto el tanque de gasolina. Me arrastré hasta llegar al costado del camino".

Le pregunté a Smith por qué se le ocurrió acostarse en el asiento delantero. "Fue un reflejo", contestó. "Siempre había pensando en lo que haría en caso de ocurrir algo semejante. Y como logré salvarme, haría exactamente lo mismo".

El vehículo que arremetió contra el extremo trasero del Ford de Smith, era un Autocar de transporte de arena de 1962, conducido por Henry Gunn, de Fontana, California.

"Me detuve en el pueblo y le pregunté a otro camionero si había niebla en el camino por delante. Me dijo que no. Pero cuando me vi envuelto por ella, era como si alguien hubiera cerrado las cortinas de un cuarto. No se podía ver nada.

"Estaba moviéndome a una velocidad de 10 a 15 mph (16 a 24 kph), pero cuando vi la luz trasera de color rojo del auto por delante, ya era demasiado tarde. Choqué fuertemente contra el Ford y éste se prendió en llamas. Como el Ford ya había chocado contra un Chevrolet que estaba encaramado sobre otro Chevrolet por delante, el Chevrolet delante del Ford se trepó encima de este último, pasó por encima de mi radiador, chocó contra mi parabrisas y se movió hacia la izquierda, junto a mi lado, para caer sobre sus ruedas. Me desprendió el capó y quedé aprisionado entre la esquina del para-



Los costados de la autopista estuvieron congestionados de autos y camiones desbaratados por kilómetros enteros. Lo que parece nieve, es una substancia blanca para apagar fuegos, que fue aplicada a los vehículos incendiados

brisas de ese Chevrolet y la puerta de mi vehículo.

"Le di una patada a la puerta para abrirla y salté por encima del capó del auto de una mujer. Estaba ella saliéndose del auto y por poco se desmaya. En ese momento, otro camión chocó contra el extremo trasero de mi vehículo, por lo que sujeté a la mujer por un brazo y corrí con ella para ponerme a salvo. Saltamos por encima de la cerca en el borde del camino y eché un vistazo hacia el auto que se había incendiado. Estaba completamente aplastado. Trataba de ver si había alguien adentro, cuando un individuo se me acercó por detrás y me dijo: "Ese es mi auto". Le pregunté yo: "¿Hay alguien adentro?" y me contestó que no. Vi otros fuegos por detrás".

Y en las pistas hacia el Este de nuevo, un camión de reparto Lux de 1975, conducido por Richard Lynn Martin, un obrero de construcción de 25 años de edad, de Huntington Beach, chocó contra el extremo trasero de un Freightliner de 1967, que ya se había convertido en el sexto eslabón de una cadena de ocho vehículos chocados. Me dijo Martin esto:

"Estaba avanzando a alrededor de 45 ó 50 mph (72 ó 80 kph) cuando choqué contra él. Creo que la próxima vez me dirigiré a la franja central de la autopista y me detendré allí. La niebla era tan densa que podía sacar la mano por la ventanilla y no ver mis dedos".

Otra respuesta muy diferente a mi pregunta, fue la que me dio William W. Scherrer, conductor de un camión-remolque Ford de 1970. "De repente me pareció que alguien había cerrado una puerta delante de mis narices. Me encontraba en la vía a la extrema derecha —la de los camiones— pero no había tiempo para hacer nada, excepto aplicar los frenos con fuerza y rezar. Choqué contra el extremo trasero del camión de la Marshburn y por poco arremete contra mí un camión-cisterna. No pude hacer otra cosa, pero sí se pueden tomar ciertas medidas de seguridad, como instalar un freno Jacobs en los camiones que manejamos. Si se exigiera el uso de este freno, podría uno detenerse con mayor rapidez".

Se usa el freno Jacobs en motores diesel para transformarlos en compresores al decelerar. Hay en el tablero un interruptor que permite disponer el freno Jacobs en posición automática o manual o que permite desconectarlo. Dice Scherrer que todavía hubiera chocado con este camión de la Marsburn, pero que un freno Jacobs le hubiera permitido decelerar antes.

El camionero Monrad Byron Lindbergh dijo, que se debiera exigir el uso de antorchas, ya que él y algunas otras víctimas perdieron varios minutos localizando unas cuantas de ellas. "Creo que también convendría usar luces de destello de color ámbar que brillaran en cuatro direcciones", añadió él.

Otra víctima sugirió instalar grandes máquinas sopladoras en el desfiladero, para eliminar la niebla. Un camionero dijo, que el uso de letreros automáticos como los que se emplean en la región Norte de California, podría ser una gran ayuda; potentes letreros eléctricos que se prenden cuando un sensor determina que el peligro de la niebla es inminente.

Pero la mayoría de las personas dijo que simplemente se saldría de la autopista, para detenerse y esperar a que se disipara la niebla.

La PPC calcula que unos 300 automóviles y camiones, se vieron involucrados en diversos accidentes a lo largo de este tramo de 4 millas (6 km), pero jamás se sabrá el número exacto. Uno de los informes de la PPC dijo lo siguiente: "La preocupación principal de los policías, fue auxiliar a los heridos y despejar la autopista. A muchos de los accidentados se les entregaron hojas de cuestionario para que lo llenaran y lo enviaran después a la PCC. Esta última no pudo trazar un diagrama completo de la escena, debido a que hubo que sacar muchos vehículos del camino para evitar más accidentes".

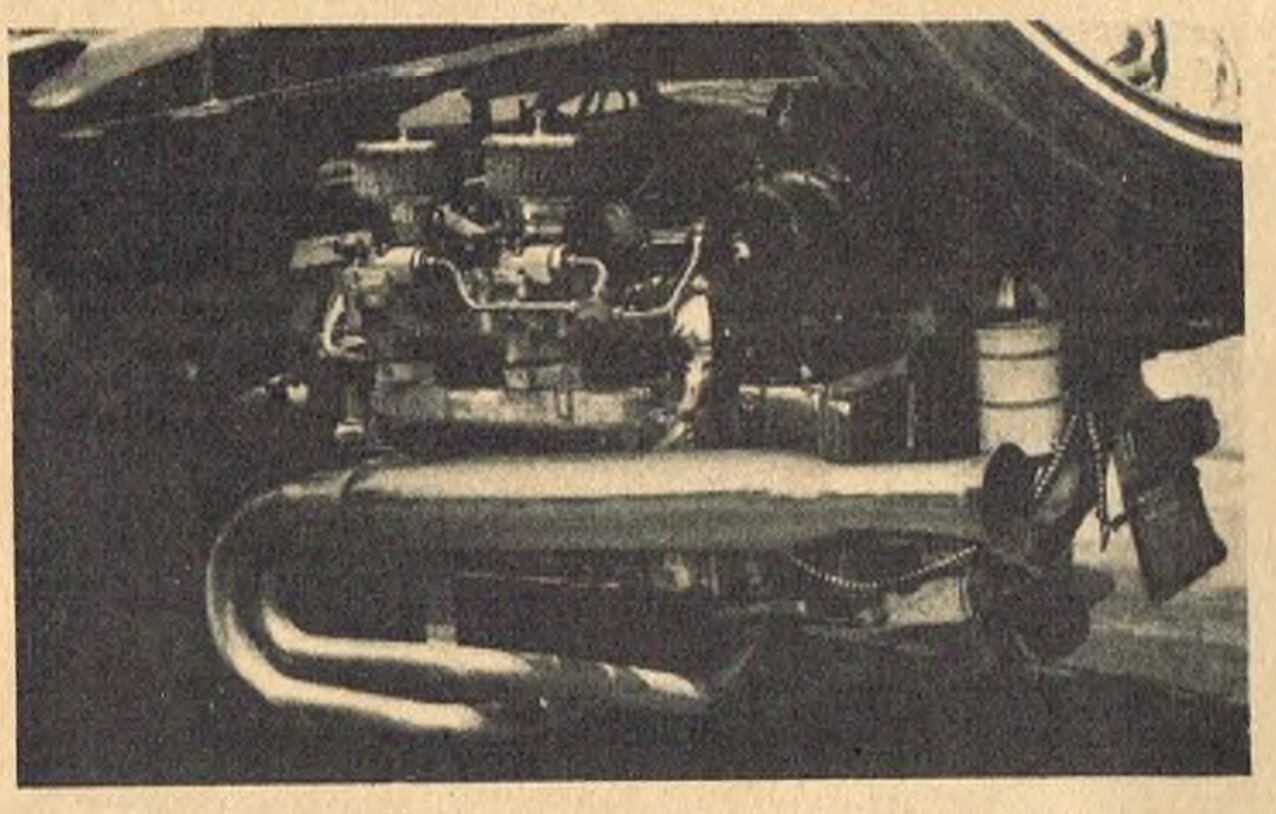
Muchas víctimas simplemente se intercambiaron datos relacionados con sus seguros y prosiguieron la marcha. Y muchos más dejaron de llenar ese cuestionario para enviarlo a la PCC. Sólo lo hicieron 135 personas.

Por pura suerte, nadie perdió la vida. El caso más grave fue el de un hombre que sufrió una fractura de la columna vertebral. Muchos sufrieron contusiones y fracturas y se tomó un buen número de declaraciones en los hospitales locales.

A las 11 de la mañana ya se habían despejado lo suficiente las vías interiores hacia el Este y el Oeste, para que pudieran transitar los vehículos por la autopista. El peligro desapareció por completo, cuando se disipó la niebla. A la una de la tarde ya habían sacado todos los autos y camiones averiados y se había limpiado bien la autopista. Había terminado El Grande. ♦

Comenzó a despejarse la autopista poco después de que centenares de vehículos se vieron obligados a detenerse abruptamente. Lo sorprendente de todo fue que nadie perdió la vida. A principios de la tarde ya no quedaban rastros del gigantesco accidente ocurrido en la autopista

Extraño vehículo que es una combinación de auto y motocicleta



Fije usted el extremo delantero de una motocicleta al extremo trasero de un viejo auto Corvair y tendrá un Tri-Vair. El mecánico Leonard Collins, de California, quería disfrutar de las emociones que proporciona una motocicleta junto con la seguridad de un vehículo de tres ruedas y creó esta singular máquina híbrida. Puede alzar su extremo delantero (foto superior) y tiene pequeñas ruedas adicionales bajo el motor (foto inferior) para impedir que se arrastre sobre el suelo cuando se levanta su frente. El vehículo ha llamado tanto la atención que Collins ahora está fabricando copias de él para otros. Los precios varían de 1900 a 2600 dólares, dependiendo del equipo optativo que se pida. Si quiere usted un vehículo semejante, escriba a: Collins Garage, 301½ West California St., Ontario, California, Estados Unidos.

Alarma contra robos para motocicletas

Esta alarma contra robos para motocicletas y remolques combina un cable de cierre con una sirena y un soporte de la placa de circulación en un solo accesorio. La alarma suena si se corta el cable o si el vehículo es sometido a cualquier impacto súbito. La alarma Duolock es un producto de la Ryco, 2010 Hartog Drive, San José, California.

Puertas de plástico a prueba de impactos

La jovencita de abajo no está tratando de abrir la puerta a puntapiés, sino que está haciendo una demostración de la resistencia a impactos de de unas nuevas puertas plegables con persianas, hechas de un nuevo plástico. A diferencia de las puertas de madera, no se deforman, encogen, agrietan ni sufren daños semejantes. Las puertas, que permiten una buena circulación del aire dentro de roperos y armarios vienen en paneles abisagrados con un ancho de 12, 15 y 18″ (45,72 cm). Las produce la Como Plastics, Inc., una subsidiaria de la PPG Industries, One Gateway Center, Pittsburgh, Pennsylvania 15222, Estados Unidos.

FOTOGRAFIANDO . . .
(CONTINUACION)

cámara falla, especialmente en la montura de los lentes, debe llevarla con un experto, el cual le dirá si tiene compostura o no.
Cuando algún evento se efectúe en temporada de lluvias, lo mejor es proteger su equipo. El protector más sencillo y eficiente para su cámara, será una bolsa de polietileno, la que deberá asegurar perfectamente, dejando libre solamente el lente.
Además, debe acondicionar a su equipo habitual una sombrilla.
Ya se encuentra usted listo para ir a tomar fotografías de su deporte favorito. Solamente le recuerdo que las reglas que le he dado no son para seguir al pie de la letra. Debe experimentar, probar otras velocidades y aberturas, variar las exposiciones, cambiar películas, reveladores, etc.
De todos modos, aquí le he dado lo que la mayoría de los fotógrafos de deportes consideran como secretos profesionales. Con ellos, podrá lograr buenas fotos de deportes. Lo único que necesita es tener una cámara y seguir los puntos que le hemos marcado. Que lo disfrute, amigo. ♦

MEJORANDO LAS . . .
(CONTINUACION)

no reciba ninguna imagen hasta que ya todo lo tenga listo.

Apague la lámpara de la ampliadora y coloque una cartulina opaca sobre la tira de prueba tapándola de ½ a 1" (1.27 a 2.54 cm). Encienda la ampliadora por otros dos segundos, mueva la cartulina opaca la misma distancia sobre la tira, repitiendo la operación cada dos segundos hasta que la tira esté completa, quedando desde una exposición de dos segundos hasta 16 ó 32, según le convenga.
No es necesario apagar la ampliadora cada dos segundos, ya que la cartulina opaca puede ser movida a los intervalos requeridos, siempre y cuando no se mueva el papel donde se está imprimiendo.

Después de procesar la tira de prueba seleccione la exposición que quedó perfecta para hacer la ampliación con dicha exposición.

Si ninguna de las pruebas resulta buena, ya que están bajas de exposición, debe abrir más el lente o usar una lámpara más potente y hacer una nueva tira. Si está muy oscura, debe comenzar a hacer pruebas con menos de dos segundos, o cerrar más el lente, si esto es posible. ♦

sea detective

Déjenos capacitarlo para esta apasionante y provechosa actividad. Sea un aliado de la JUSTICIA y la VERDAD. Gane prestigio, honores y dinero, con la profesión del momento y del futuro.

CURSO UNICO Y EXCLUSIVO PARA LATINOS
Sin distinción de sexo, ni límite de edad.

Estas son algunas de las ventajas que le ofrece
LA PRIMERA ESCUELA ARGENTINA DE DETECTIVES

- Con nuestros cursos por correo usted aprende en su casa, sin problemas de horario. Enviamos la correspondencia en sobres sin membrete.
- **Nuestra institución, fundada en 1953,** mantiene absoluta reserva sobre toda correspondencia recibida.
- La escuela permanece abierta todo el año y **no cobra derecho de inscripción ni de matrícula.**
- Las lecciones están redactadas en forma clara, sencilla y directa. Nuestro Cuerpo de Profesores vigila el desarrollo de sus estudios y aprendizaje, allanándole cualquier dificultad.
- El curso lo sigue a usted donde quiera que fije su domicilio.

PRIMERA ESCUELA ARGENTINA DE DETECTIVES
Diagonal Norte 825 - 10º Piso - Buenos Aires - Argentina

NOMBRE Y APELLIDO: _____
DIRECCION: _____
CIUDAD: _____ ESTADO: _____
PAIS: _____ 220

SOLICITE FOLLETO GRATIS

APRENDA EL MARAVILLOSO ARTE DE "LEER LAS CARTAS"

La **auténtica** CARTOMANCIA está hoy indiscutible y científicamente demostrada. El método exclusivo de la Asociación Orastro, emanado del antiguo Tarot egipcio, garantiza la enseñanza SERIA, sencilla y realmente apasionante de dicha CARTOMANCIA auténtica.
Lo elaboraron Grandes Maestros para que usted pueda aprender y aplicar este supremo arte predictivo sin necesidad de poseer conocimientos, dones ni facultades especiales de ninguna clase.

- ★ **Domine los apasionantes secretos de la Predicción**
- ★ **Aprenda a emplear positivamente sus poderes mentales.**
- ★ **Gane mucho éxito y dinero**
- ★ **Sepa cómo aprovechar mejor los aspectos favorables del Futuro.**
- ★ **Desarrolle un poderoso magnetismo personal.**
- ★ **Gane el agradecimiento y la admiración de los demás.**

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

EL CURSO DE MAYOR EXITO EN LA ARGENTINA AHORA PARA TODA LATINOAMERICA

POR CORREO
EN CUALQUIER PAIS DE AMERICA EN QUE USTED HABITE
MUY RAPIDA Y FACILMENTE
CON TOTAL GARANTIA DE EFICACIA
APROVECHANDO SUS RATOS LIBRES
CUALQUIERA SEA SU OCUPACION O SEXO
SIN LIMITES DE EDAD

GRATIS

Con el curso de CARTOMANCIA Ud. recibirá dos obsequios de utilidad y consulta
1) mazo cartomántico de 54 cartas
2) La obra de Numerología Predictiva "SUERTE, PERSONALIDAD Y DESTINO".

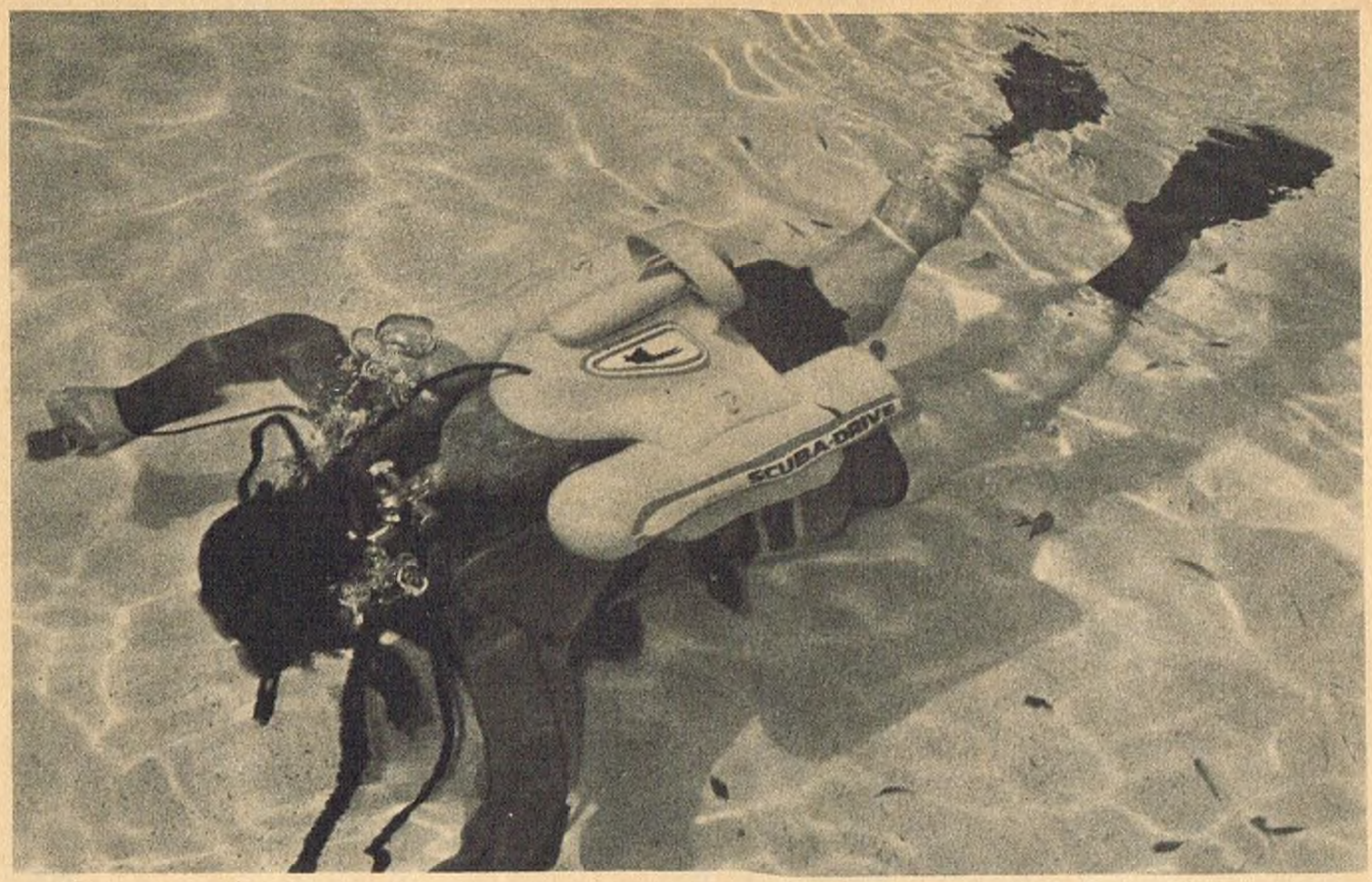
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Además, en su relación con la Asociación Orastro aprenderá a usar en su beneficio insospechadas y enormes fuerzas psíquicas que existen en usted potencialmente. Podrá construirse una firme y cautivante personalidad. Dominará secretos esotéricos que le otorgarán superioridad, aplomo, profunda confianza en cualquier circunstancia de su vida, y gobernará las esferas de su sexo, voluntad y mente.

Solicite **hoy mismo** amplia información, **gratis y sin compromiso alguno.**

ASOCIACION ORASTRO
Casilla de Correo 19 - Suc. 6
Buenos Aires Argentina (DIRIJASE POR "VIA AEREA")

NOMBRE _____
DIRECCION _____
CIUDAD _____
PAIS _____ ABSOLUTA RESERVA



Nuevos Equipos de Buceo

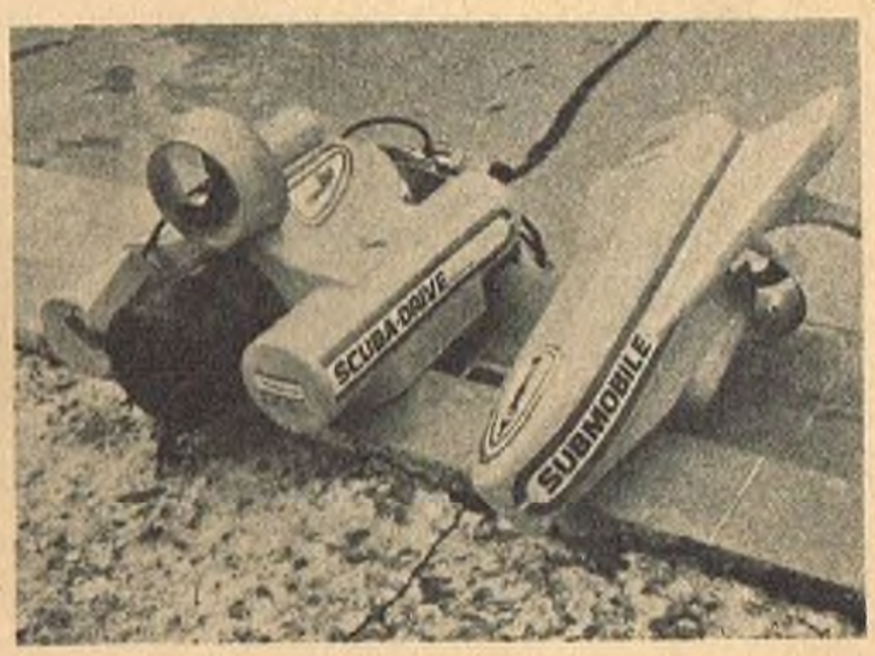
Por Bill McKeown

• **RECIENTEMENTE** apareció en el mercado una unidad de propulsión de tipo eléctrico que permite a los buzos moverse bajo el agua a una velocidad hasta de 3 mph (4,82 kph). Presentó el nuevo accesorio la Division Kalamazoo Products, de la Shakespeare Company.

El equipo de propulsión Scuba-Drive, recomendado para buzos experimentados, se coloca sobre el tanque de aire del buzo y funciona continuamente durante una hora a profundidades hasta de 200 pies (60,96 m), antes de tener que cargar de nuevo sus dos baterías. Hay disponibles baterías de repuesto para un rápido intercambio, sin embargo. El empuje lo proporciona el conocido motor de curricaneo Shakespeare y la velocidad se regula mediante un interruptor que se sujeta en la mano y que va fijado a un brazalete con gancho de resorte para que cuelgue de él, dejando la mano libre. Su precio es de alrededor de 500 dólares en los Estados Unidos. ♦

Fijado a un tanque de aire, el nuevo Scuba-Drive permite que un buzo alcance una velocidad de 3 mph bajo el agua. El buzo controla la unidad con un interruptor que lleva en la mano derecha. En la izquierda lleva una válvula compensadora de flotabilidad

Fotos tomadas por Jerry Imber en Cypress Gardens



Las dos unidades, Scuba-Drive y Submobile facilitan a los buzos fuerza de empuje o de tiro bajo el agua

Construya una Mesa de Pedestal

La base para el pedestal se hace con discos concéntricos de madera terciada encolados entre sí. El tubo fijará la altitud

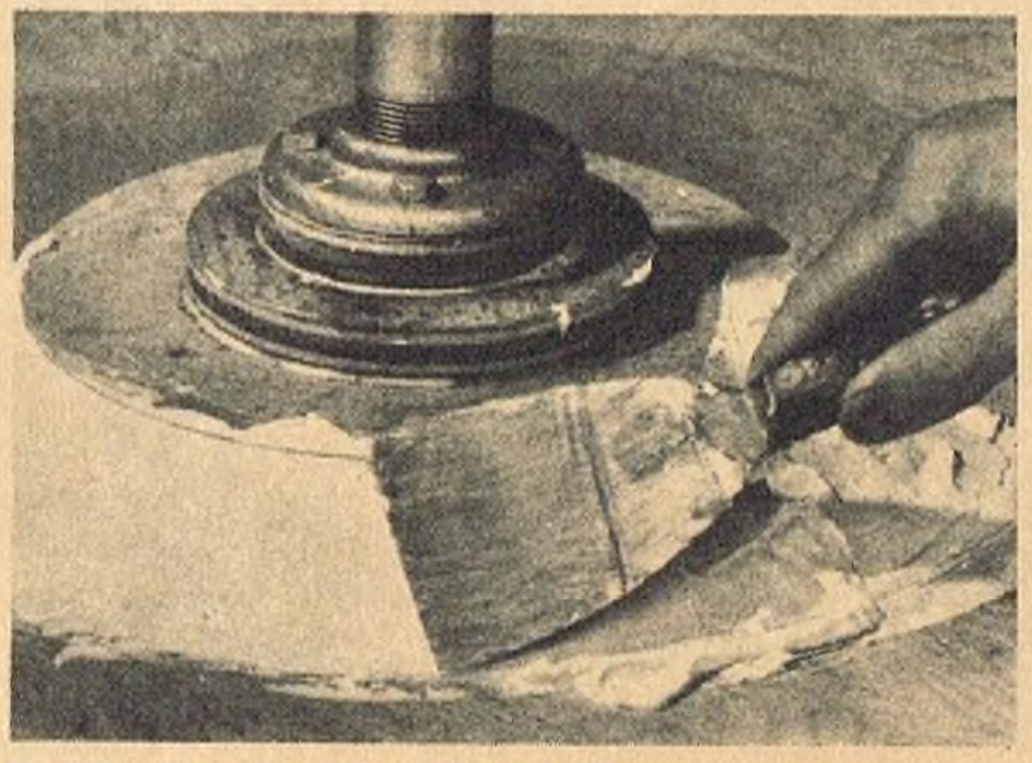
Por Jackson Hand

● SIN DUDA ha visto usted elegantes mesas de pedestal como ésta en revistas de decoración de interiores, en "boutiques" elegantes y en los escaparates de tiendas de muebles de alta calidad. Y sin duda también le habrán asombrado los precios que piden por ellas.

Afortunadamente, puede usted construir una mesa igual que ésta con herramientas y materiales con los cuales ya se halla usted familiarizado, empleando una nueva técnica. Puede usted hacerla por lo que cuesta una lámina de madera terciada, un trozo corto de tubo y dos bridas, unos cuantos paquetes de material de remiendo de vinilo, pintura, unos cuantos tornillos y un poco de cola.

Las labores de moldeado que supone la hechura de la mesa son sencillas, aunque pueden constituir un reto a la pericia manual de uno. Son algo así como una combinación de alfarería y escultura de arcilla. El resultado es un mueble de apariencia delicada, aunque pesado y resistente. Como acabado, puede usted pintar la mesa de blanco, negro o de cualquiera de los llamativos colores que tanto se están usando hoy. Y se pueden utilizar las mismas técnicas de construcción para crear tales artículos como mesas para televisores, altoparlantes, etc.

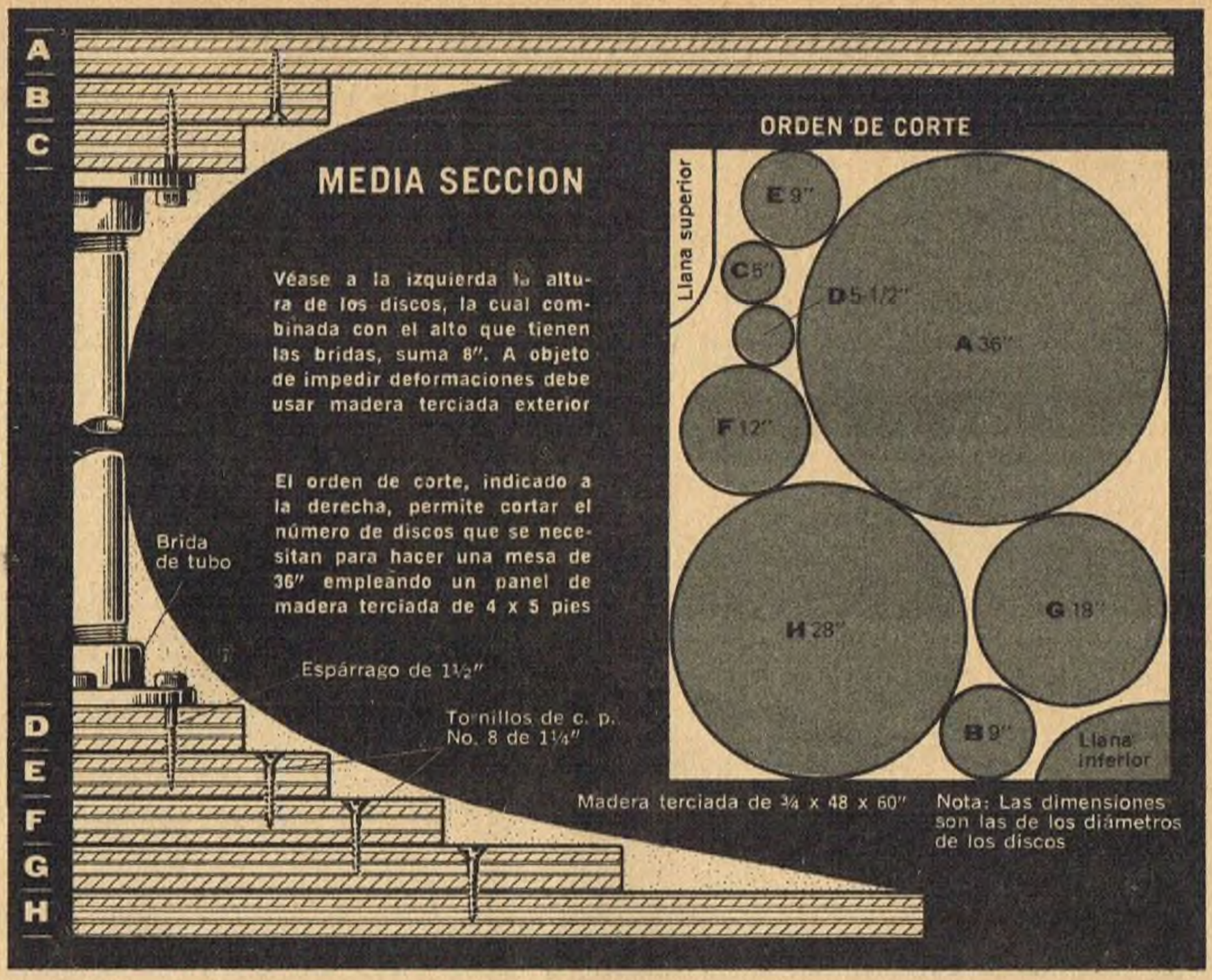
Las dimensiones para la mesa que



El primer paso para darle forma al pedestal curvo es rellenar los escalones con yeso en la forma que se muestra en esta foto

Se da la forma definitiva aplicando compuesto de remiendo usando esta llana especial de madera terciada

La altura final de la mesa que aparece en la página anterior (en que se usó un tubo de 16″ (40,64 cm.) es de aproximadamente 24″ (60,96 cm.) Si decide usted aumentar la altura de la mesa, aumente la circunferencia del pedestal y el tablero en proporción directa



se muestra aquí son enteramente arbitrarias, ya que se deseaba un mueble de tamaño bastante grande. Por supuesto que puede usted darle el tamaño que desee, ya que lo único que puede limitarlo es el ancho de norma de 48″ (121,92 cm.) del panel de madera terciada.

El esqueleto básico de la mesa consiste en un par de discos compuestos de madera terciada —uno para el tablero y otro para la base—. El pedestal es un trozo de tubo galvanizado de 1½″ (3,81 cm.) fijado al tablero y la base con bridas de tubo y espárragos. Luego se les da forma a todas las piezas con un compuesto de remiendo como el Savogran Crack Filler o el Rockhard Putty Durham. Perfore un pequeño agujero a través del centro de cada disco a fin de contar con un punto de pivote para trazar el círculo con un lápiz. Estos agujeros también permiten introducir un clavo en los discos de madera terciada, a fin de poder centrarlos con exactitud al armarlos.

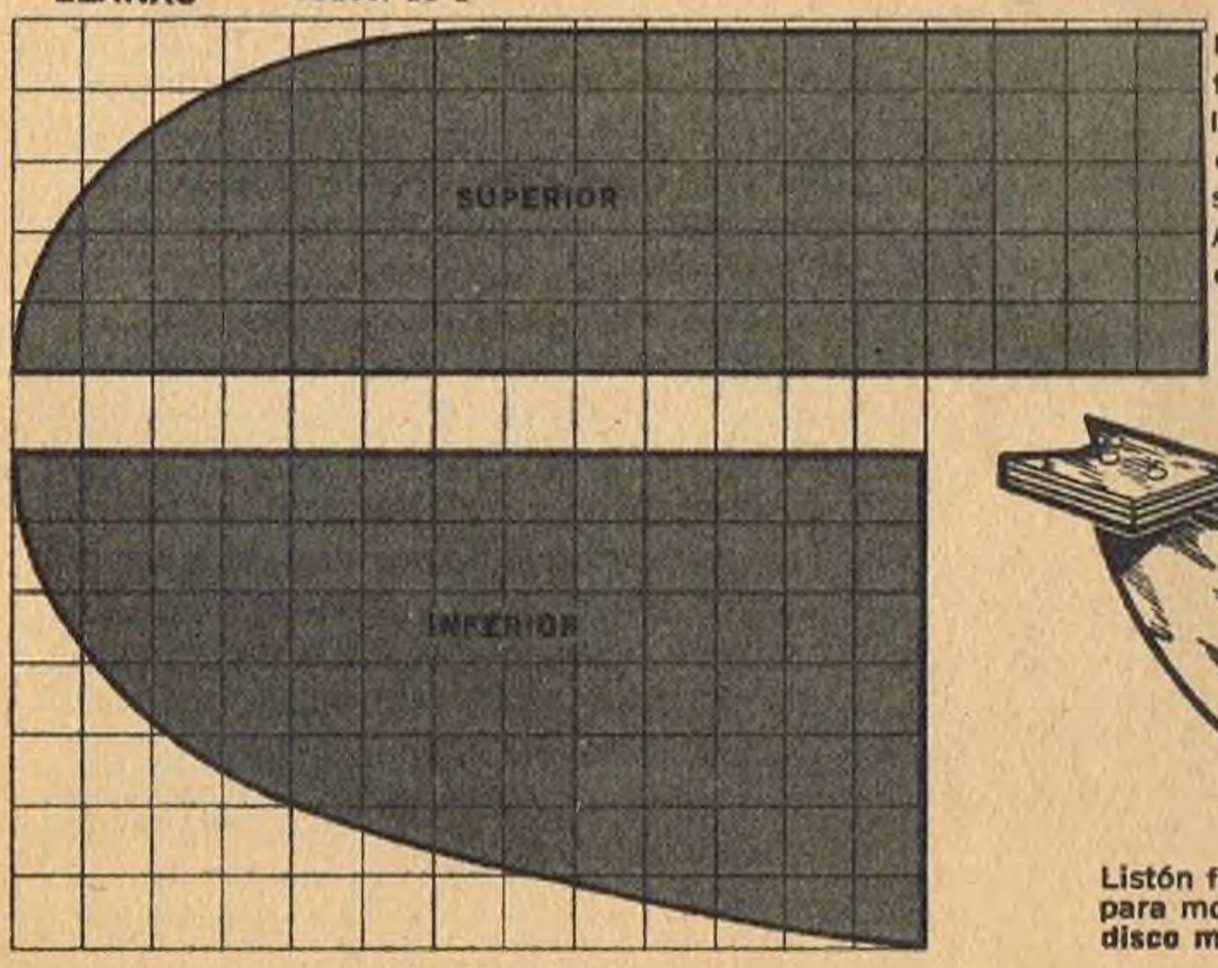
Para armar los discos, aplique cola de manera uniforme sobre el primer disco, centre el siguiente disco de tamaño menor y coloque un clavo en el agujero. Introduzca los tornillos número 8 de 1¼″ (3,17 cm.) y continúe con el siguiente disco. Cuando se hayan armado todos los discos, centre las dos bridas del tubo y asegúrelas en su lugar con espárragos.

Puede usted ahorrarse tiempo y dinero usando yeso común para el relleno inicial. Es mejor aplicar el yeso en dos o tres capas, comenzando con una mezcla espesa y terminando con una mezcla de consistencia cremosa. Aplique el contenido de una llana y déle forma sosteniendo la herramienta (bloque amuescado) firmemente contra el tubo y aplicando el listón contra el borde de la madera terciada. Terminará usted con formas bastante aproximadas a las que desea, aunque no perfectas en cuanto a lisura. El alisamiento final se efectúa aplicando compuesto de juntas de igual forma como se hace para dar acabado a una pared de tabla enyesada. Al secarse el yeso, aplique varias capas de esmalte mate, lijando cuidadosamente entre una capa y otra.

Si prefiere usted un tablero duradero para usarlo como superficie de trabajo, le conviene usar lámina de plástico. En este caso, aplique cinta de lámina al borde de la madera terciada antes de aplicar la lámina a la parte superior del tablero. ♦

La llana se puede cortar de una pieza de madera terciada. El bloque guiará la llana

LLANAS Cuads. de 1″



Las llanas usadas para formar los contornos de la mesa pueden cortarse del mismo panel del que se cortaron los discos. Asegúrese de cortar las curvas de manera exacta

Un Taladro Como Taller

Con tantos accesorios como hay ahora, son pocos los trabajos que no pueden ser completados con esta práctica herramienta

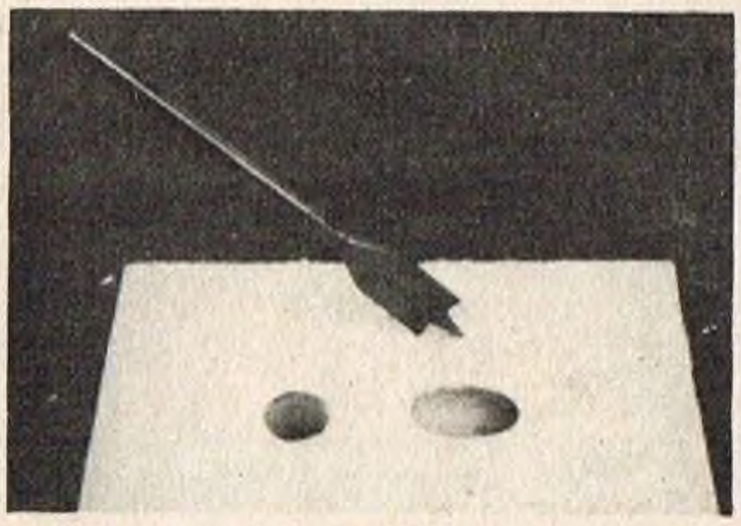
Por Harry Wicks

● PERFORAR, bruñir, lijar, raspar, mezclar, cortar, esmerilar, —mencione usted un trabajo del taller y con seguridad hay un accesorio que le permite realizarlo con su taladro portátil. De hecho, cuando considera usted todas las labores —además de la perforación de agujeros— que se pueden efectuar con un taladro, no resulta extraño el hecho de que el taladro portátil es la herramienta motriz que más se vende de todas.

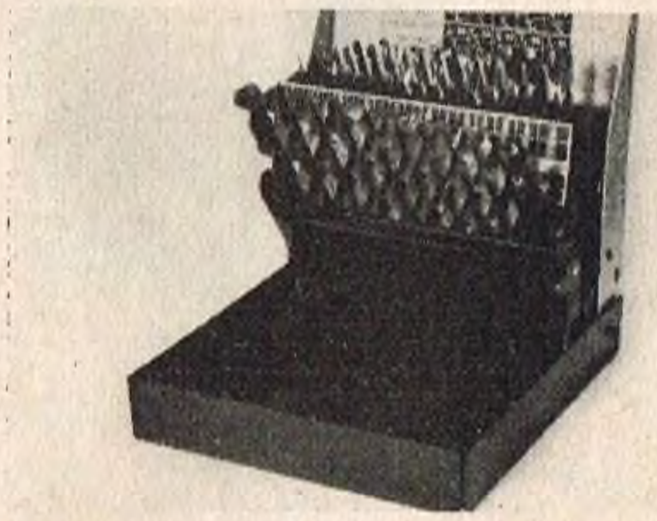
Ambas manos libres

Como muchos accesorios, hay que tener las dos manos libres para manipular el trabajo mientras la herramientas cumple su cometido. Varios

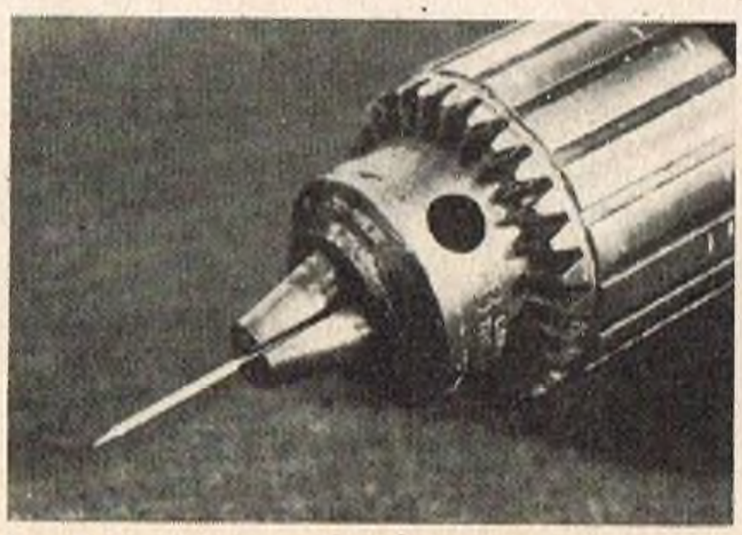
Accesorios para perforar



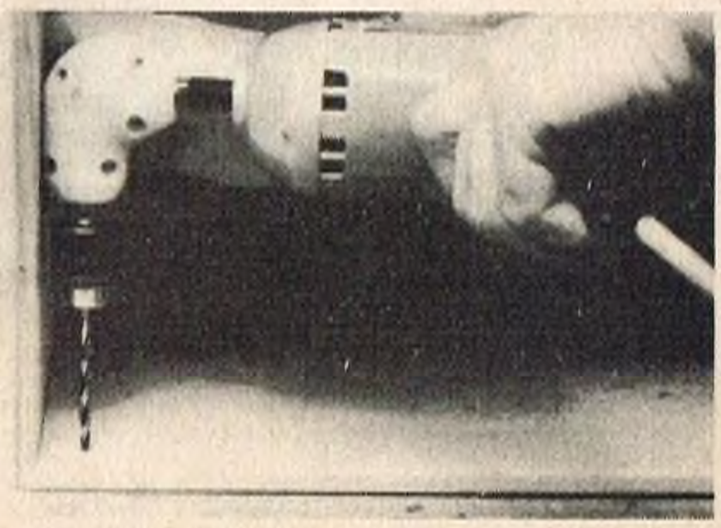
La broca de paleta (motriz) es perfecta para perforar agujeros rectos o no en las maderas



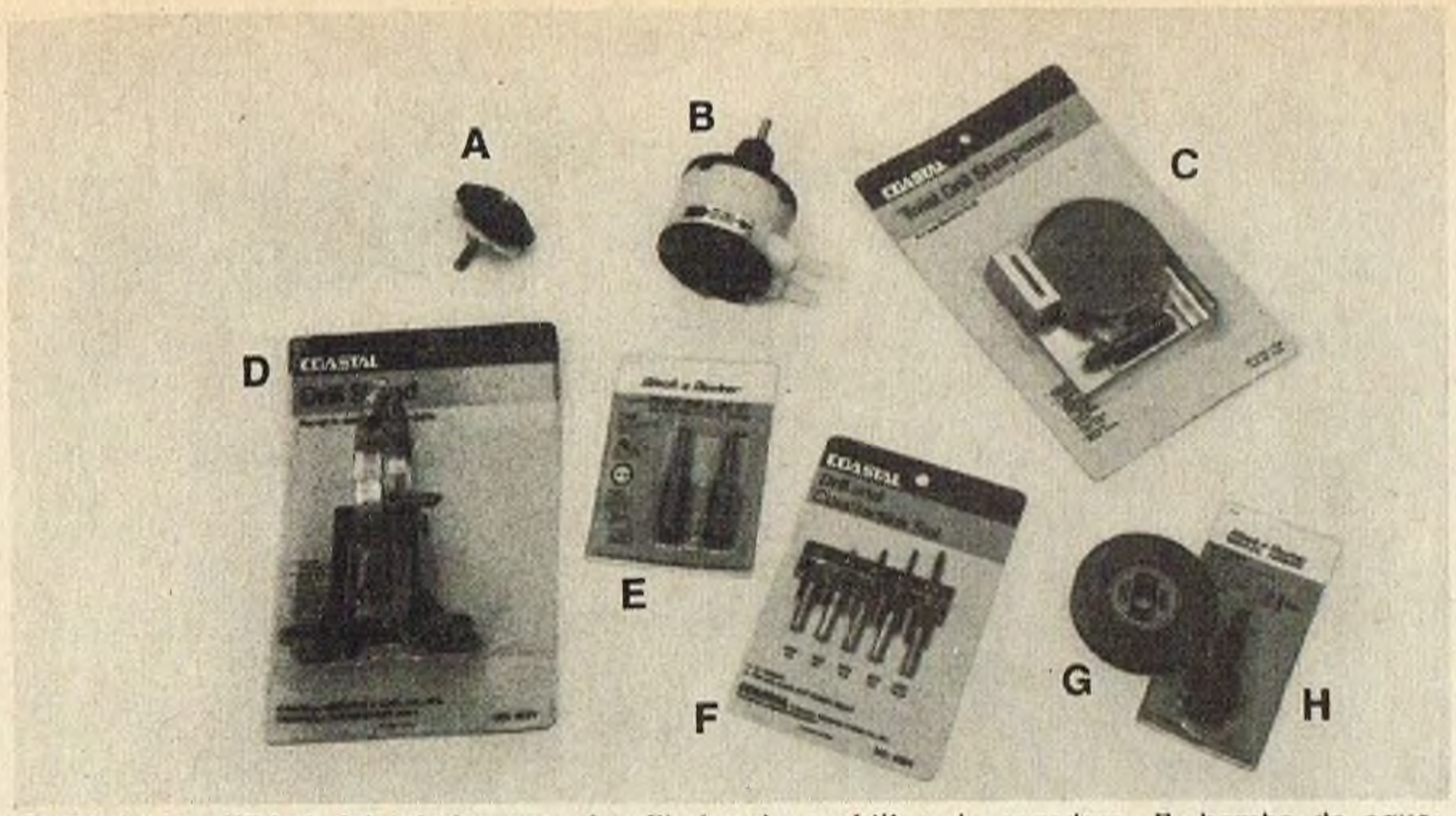
Este juego trae 29 brocas de todos los tamaños y sus equivalentes en el sistema decimal



Para hacer agujeros muy pequeños use un clavillo, sin cabeza, en el mandril del taladro



Accesorio de ángulo recto que permite aproximarse a esquinas. Se usa también para pulir



Aumente la utilidad del taladro con: A, afilador de cuchillas de segadora; B, bomba de agua; C, afilador de brocas de bajo costo; D, soporte de banco; E, una lima raspa rotatoria; F, broca con avellanadora integrante; G, rueda esmeriladora; H, eje para ciertos tipos de accesorios

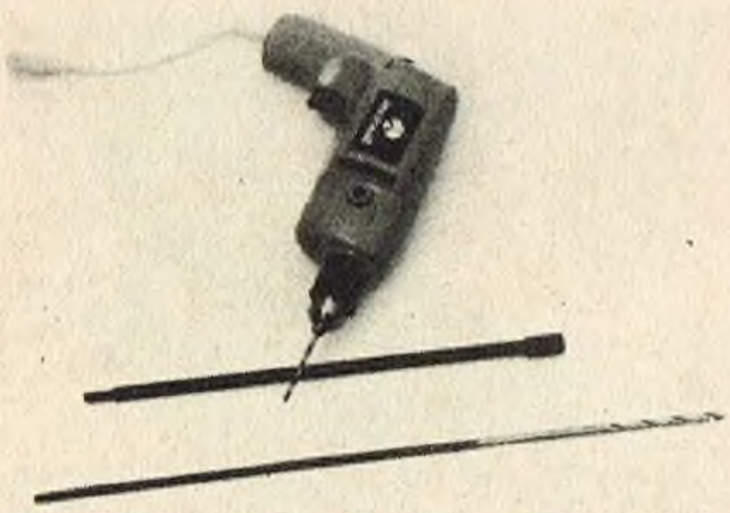
Las brocas espirales de carbono de alta velocidad se pueden afilar usando esta herramienta. Da cabida a brocas de once diferentes tamaños

Los accesorios de la Rockwell incluyen brocas de paleta de ½, ¾ y 1"; una broca para mamposteria de ¼" y destornilladores Phillips

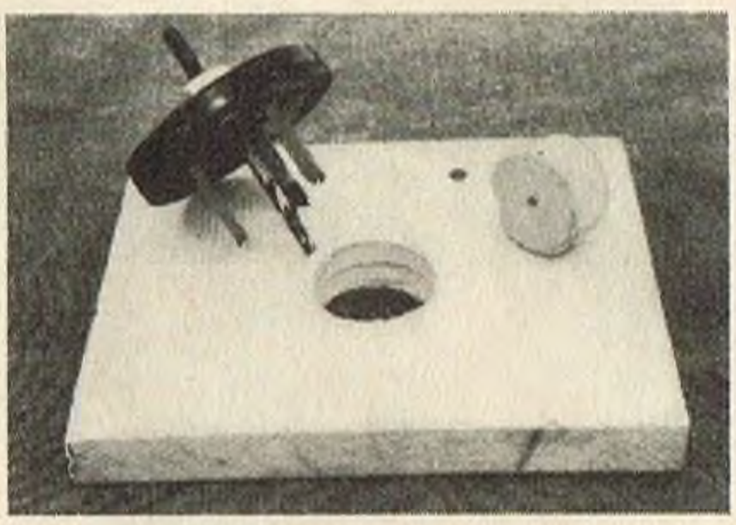
Juego de broca de ¼" con aislamiento doble, que viene con 3 brocas, almohadilla de respaldo de caucho, otra de pulir y su funda de lana de oveja Lo vende la Black and Decker

fabricantes ofrecen soportes horizontales para taladros portátiles que se instalan en el banco de trabajo; se venden en los Estados Unidos por alrededor de 4 dólares y son una necesidad si quiere usted sacarle mayor provecho a su taladro. Los soportes verticales, por otra parte, son para transformar un taladro portátil en un taladro de banco de precisión. Puede usted contar con esta conveniencia por alrededor de 20 dólares.

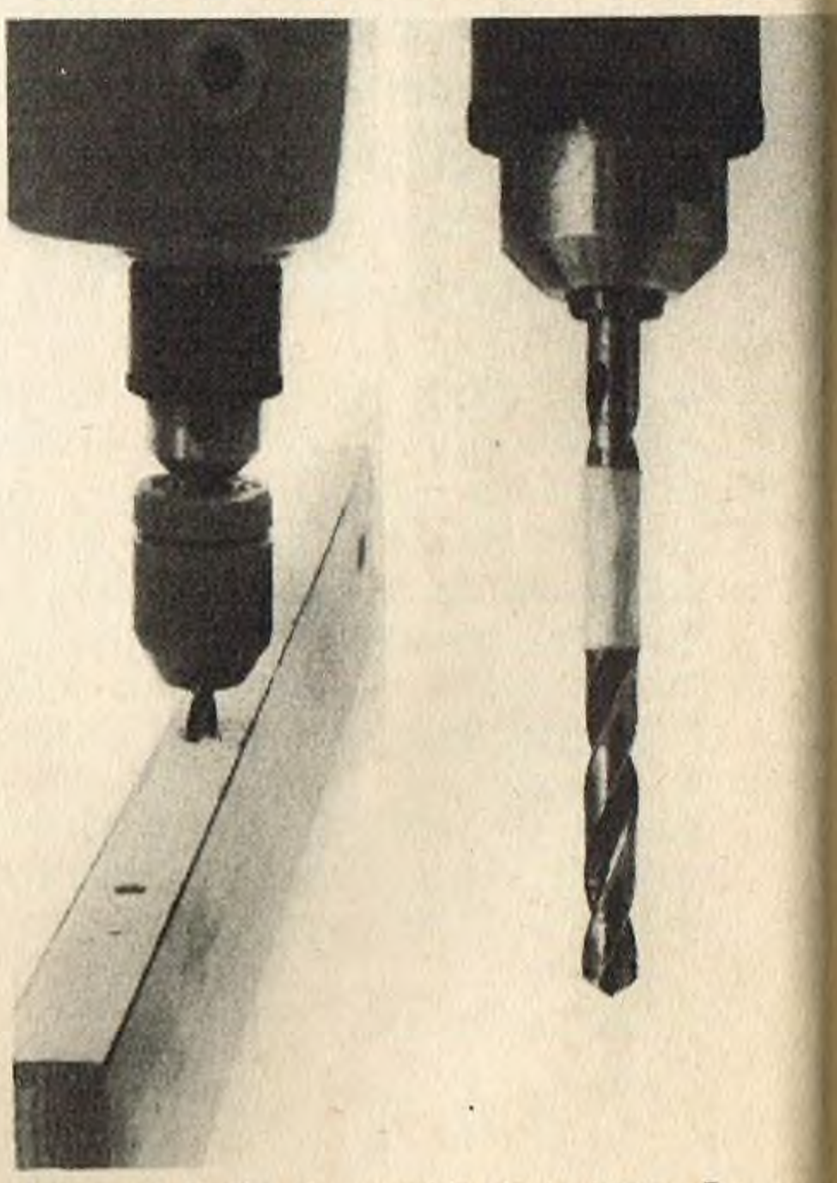
Accesorios para perforar. Además de las brocas espirales de alta velocidad que probablemente obtuvo con su taladro cuando lo compró, debe usted obtener un juego completo de brocas motrices (tipo de paleta).



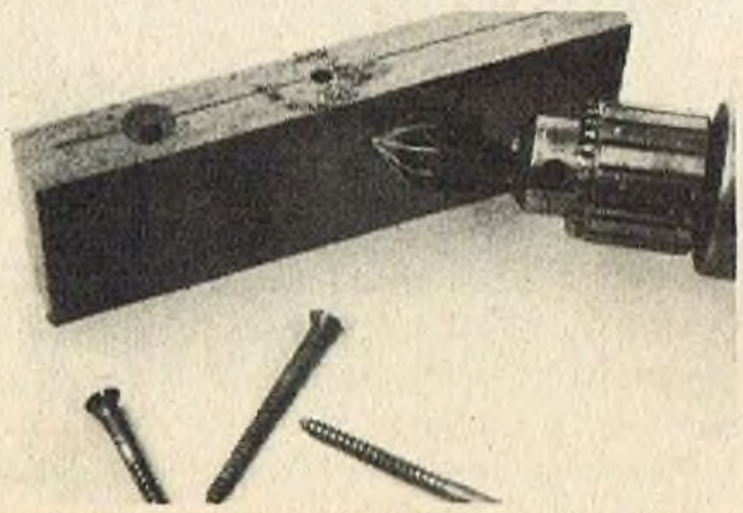
Para perforaciones profundas: broca de electricistas de 18" y extensión de broca de 12"



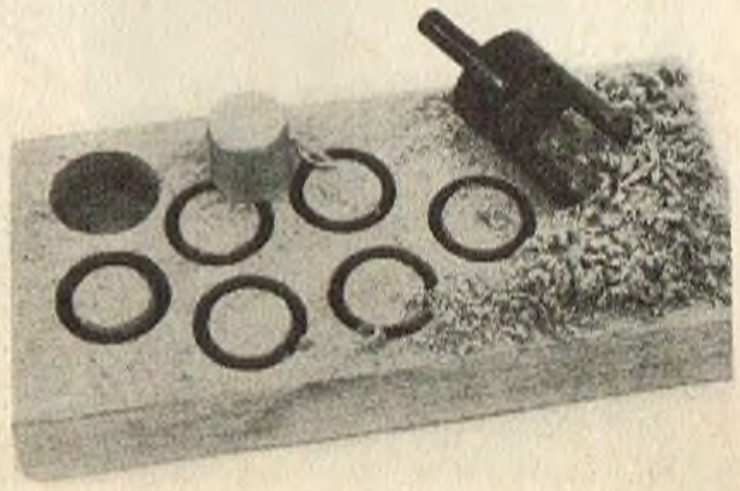
Sierra caladora ajustable que corta agujeros de varios tamaños. Velocidad y presión bajas



Tope que limita el recorrido de la broca. Derecha: Cinta de encubrir haciendo el trabajo

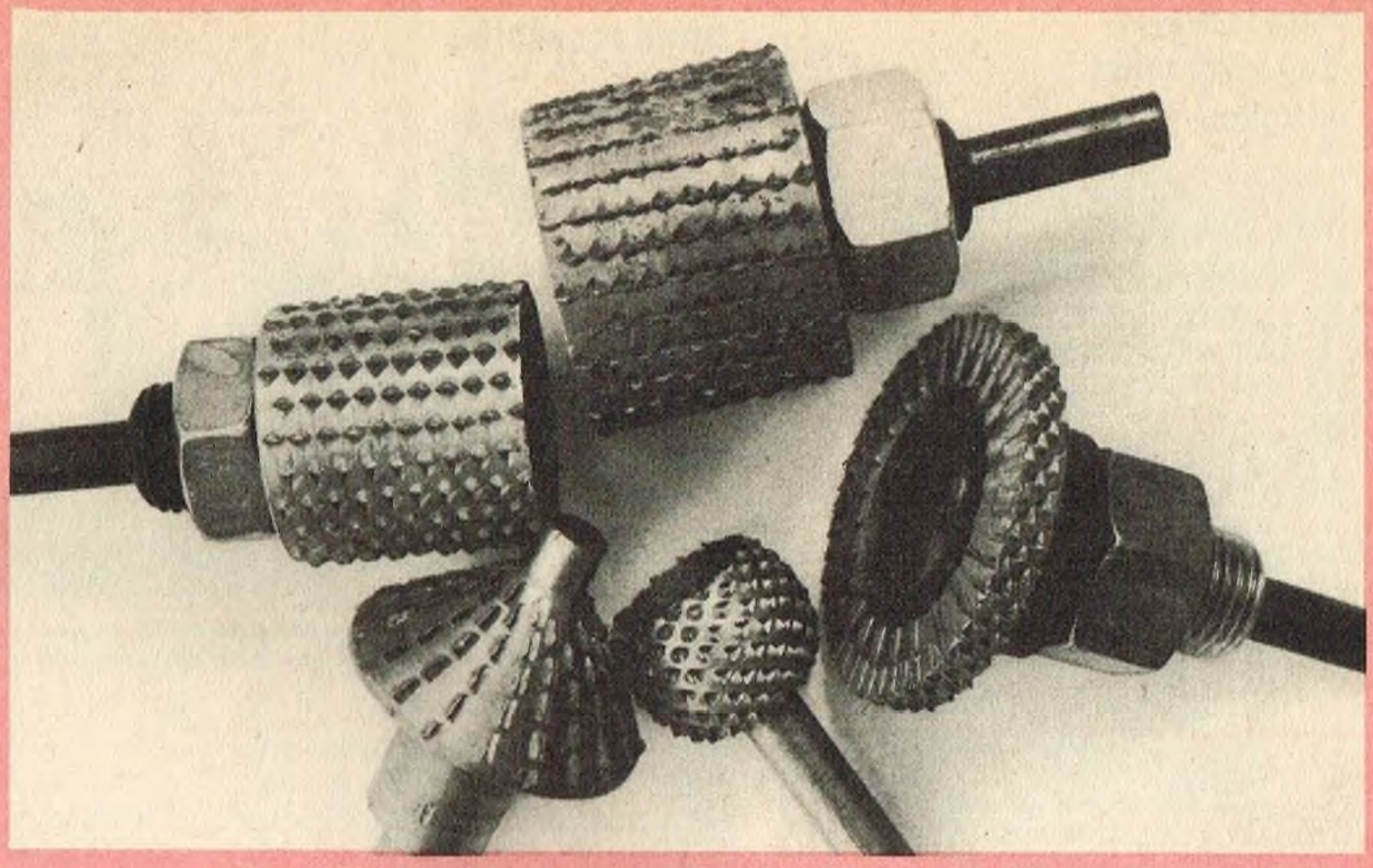


Puede usarse una broca avellanadora en madera y en plástico. Su vástago mide ¼ pulgada



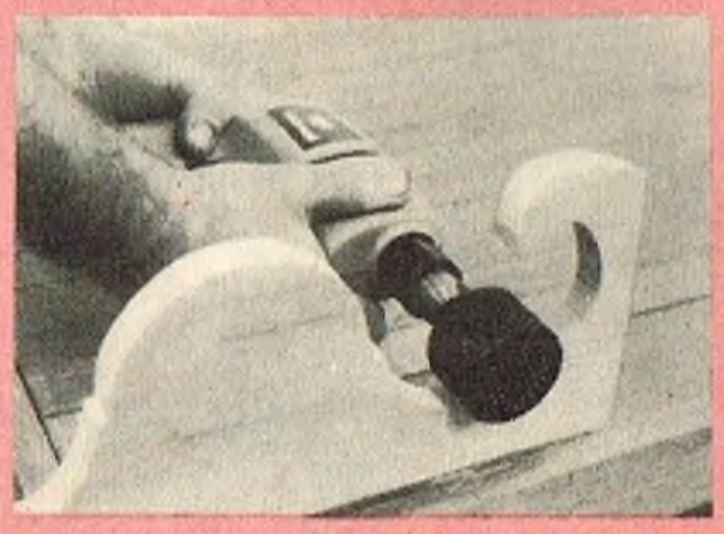
Las brocas para cortar núcleos y espigas dan mejor resultado a una velocidad de 3.000 rpm

Para cepillar, tallar y cortar

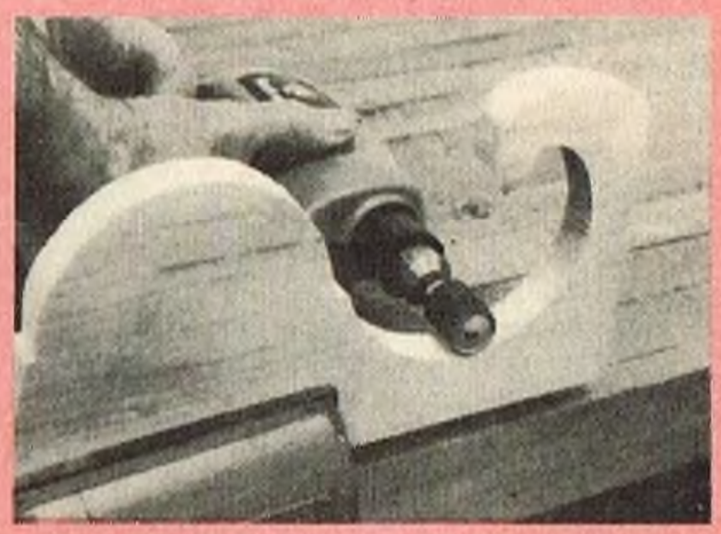


Estas raspas rotatorias vienen en muchas y distintas formas y tamaños. Deben usarse a elevadas velocidades. Sirven para el tallado, cepillado y el fresado de materiales blandos, plásticos y, además, maderas

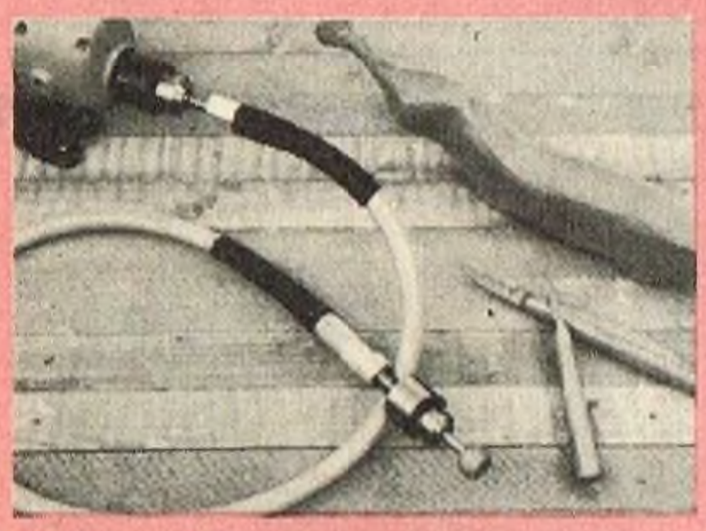
Tambor Surform, de la Stanley, que cuenta con sus agujeros con unos bordes cortantes



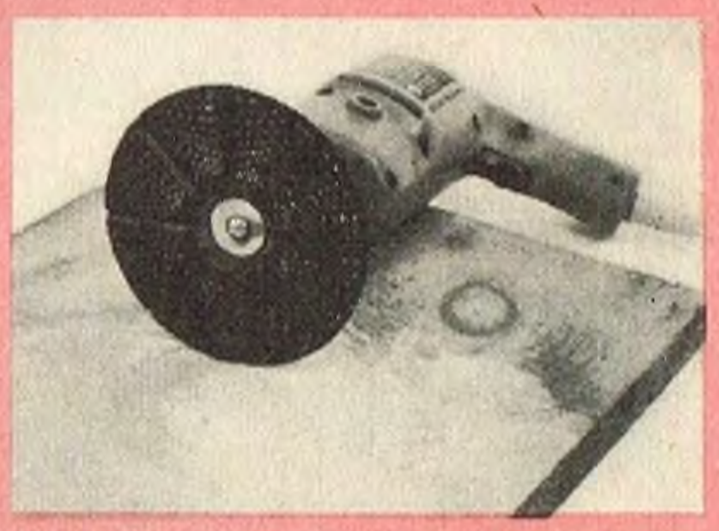
El accesorio Surform; elimina el material deprisa. Sujete la broca con ambas manos



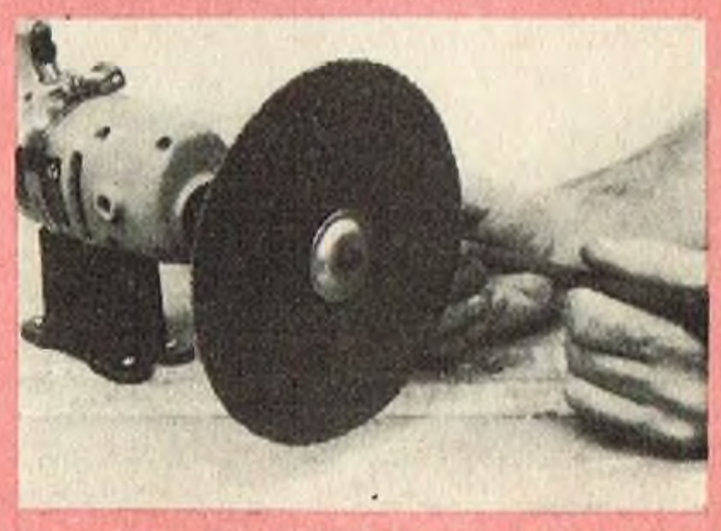
Las lijadoras de tambor vienen de distintos diámetros y sirven para alisar curvas



Eje flexible, ideal para dar forma, lijar y pulir las piezas. Su precio: 13 dólares



Los discos lijadores de metal sirven para dar acabado inicial a los trabajos planos



Discos Zippi-di-DO, para cortar de través; puede cortar hasta en la lima del grabado

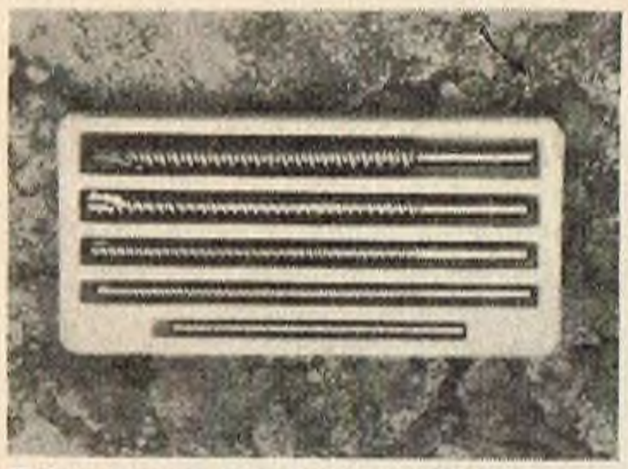
Las brocas de diámetro mayor de este tipo vienen con vástagos escalonados de ¼" (0,64 cm). Por lo tanto, puede usted perforar agujeros hasta de 1-⅜" (3,49 cm) con una broca de ¼" (0,64 cm). Para agujeros con un diámetro de ½" (1,27 cm) o de mayor tamaño, tendrá usted que utilizar una sierra caladora. Hay dos tipos de estas sierras —el tipo ajustable y el no ajustable. En la página 66 se muestra un tipo ajustable típico. Este permite cortar agujeros de diferentes tamaños, aunque no produce agujeros tan perfectos como los modelos de tipo rígido y de un solo tamaño.

Taladro usado para fresar

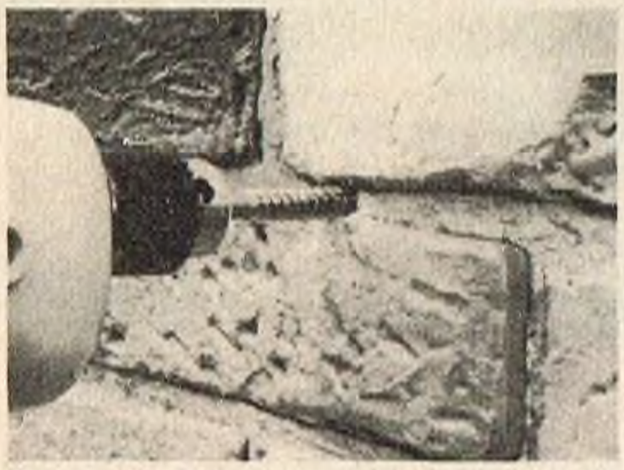
Varios fabricantes ofrecen ahora diversos accesorios para cepillar y fresar con un taladro. De todos los accesorios disponibles para un taladro portátil, éstos son los menos necesarios. No hay que olvidar que, para obtener los mejores resultados al cepillar madera, se requieren altas velocidades de 30.000 rpm con una cepilladora, por ejemplo. En un taladro, probablemente tiene usted que cepillar a una velocidad de alrededor de 2.000 rpm. Esto produce resultados de calidad inferior.

Las herramientas conocidas como limas y raspas rotatorias, dan los mejores resultados cuando se utilizan en un taladro instalado en un soporte vertical. Antes de emplear cualquier raspa, asegúrese de leer las instrucciones del fabricante cuidadosamente, en relación con la velocidad y el uso del accesorio.

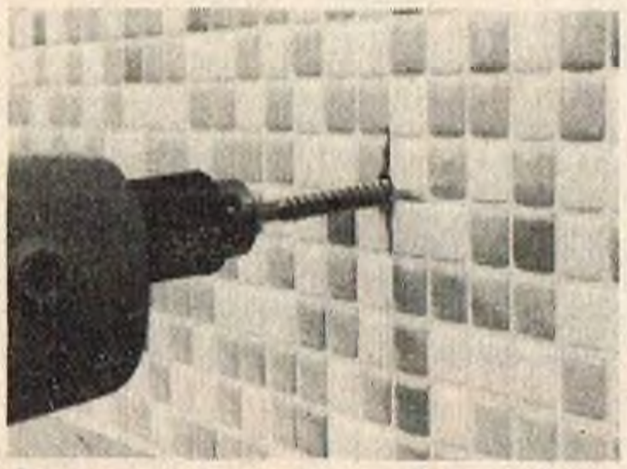
Para trabajos de perforación difíciles



Estas brocas para mamposteria tienen puntas duras de carburo de tungsteno



Para más fuerza de sujeción, perfore los agujeros sobre juntas de mortero



Para perforar agujeros en la cerámica, debe utilizar una velocidad baja

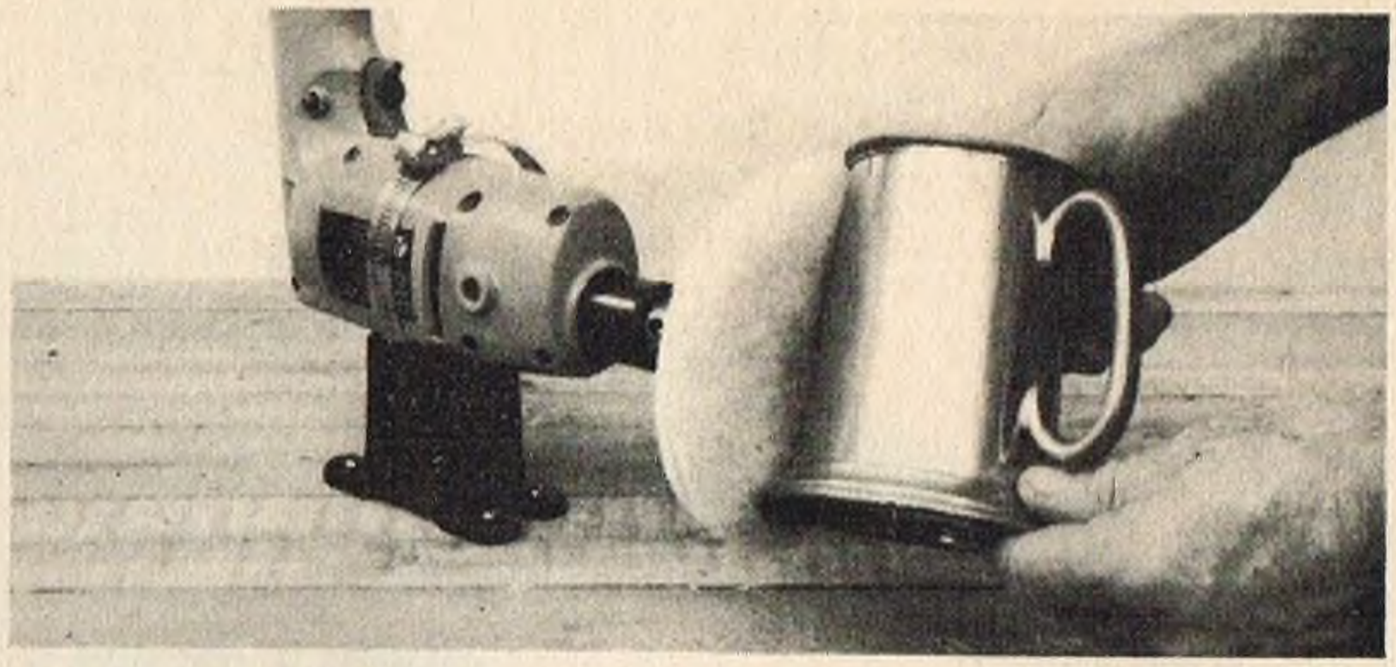
Operaciones de acabados

Si quiere usted rebajar material de manera rápida y fácil en una pieza de superficie áspera, no hay nada mejor que el Stanley Surfom para superficies curvas y una raspa de disco metálico para superficies planas. Estas herramientas vienen con muchos filos espaciados a lo largo de su superficie de trabajo; por lo tanto, conviene detenerse periódicamente y limpiar las herramientas para que sus dientes no se obstruyan.

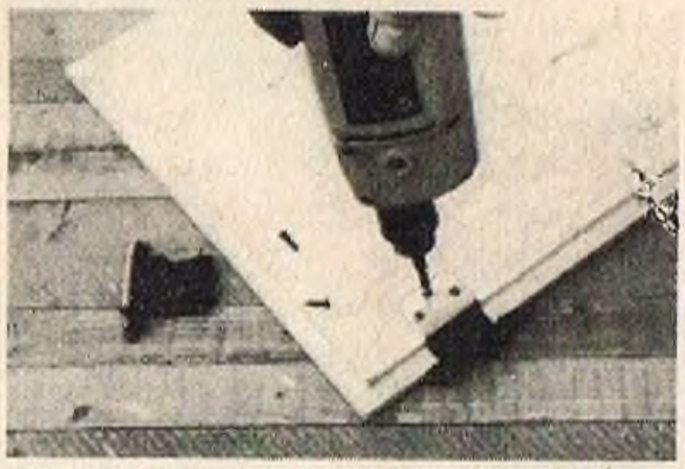
Para lijar diversos metales y madera, lo más conveniente es colocar una almohadilla de respaldo de caucho en un eje y aplicarle un disco de papel de lija del grano adecuado. Este tipo de lijadura no resulta conveniente cuando no se desea dejar marcas circulares en la superficie del trabajo, pero resulta perfecto para la rápida remoción de material y para la lijadura preliminar de piezas de metal.

Aunque no se muestra aquí, la rueda Sand-O-Flex que ofrece la Merit Abrasive Co., resulta excelente para lijar. Se trata de una rueda dotada de tiras cortas de papel de lija. Al girar la rueda, la acción de las tiras de papel de lija alisa con rapidez superficies redondas o de formas extrañas.

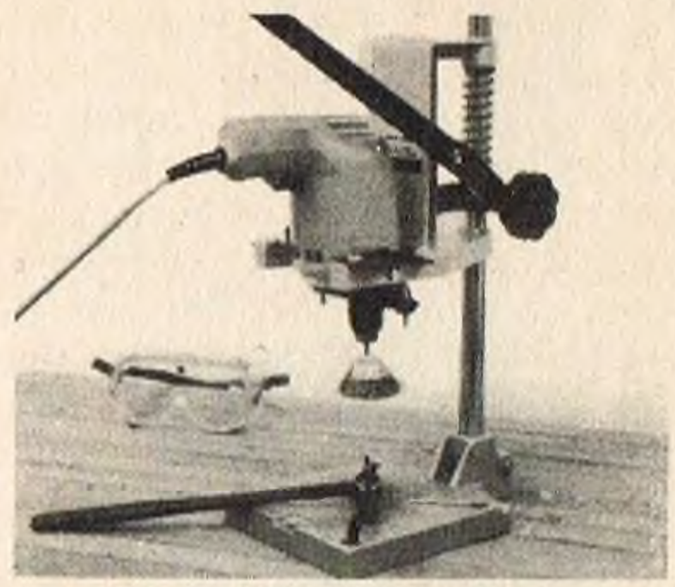
Otros accesorios



Con el taladro instalado en un soporte horizontal le quedan ambas manos libres para sujetar el trabajo. Aquí se pule una jarra de peltre con una funda de lana de oveja

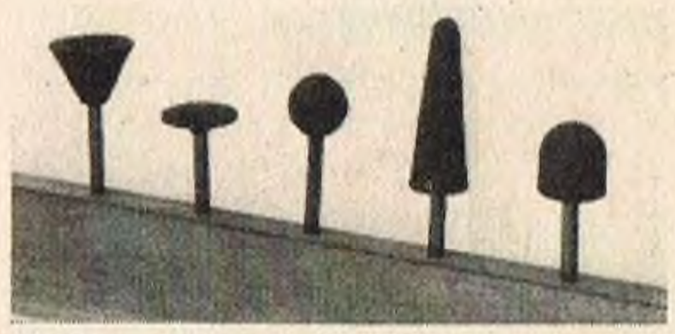


Esta broca de velocidad variable admite una punta que la hace un destornillador



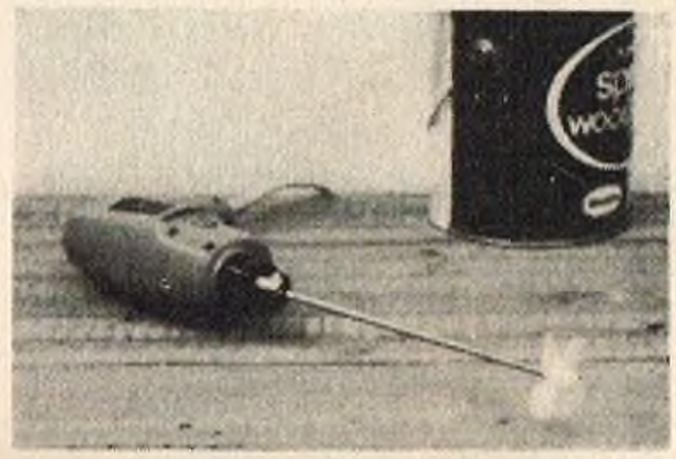
En un soporte vertical, el taladro horizontal es convertido en taladro de banco

Accesorio de destornillador de la Coastal que hace al taladro poner tornillos



Surtido de piezas de diferentes formas, útiles para realizar labores de acabado

Se usa una broca de forma especial para hacer los agujeros en material acrílico



Con un homogenizador motriz, es posible mezclar pinturas completa y rápidamente

Para transformar su taladro en un destornillador, cómprese un accesorio como el que se muestra arriba. Pero si tiene usted un taladro reversible de velocidad variable, puede transformarlo en un destornillador con sólo comparar las brocas correspondientes. ♦

Estante para Vinos

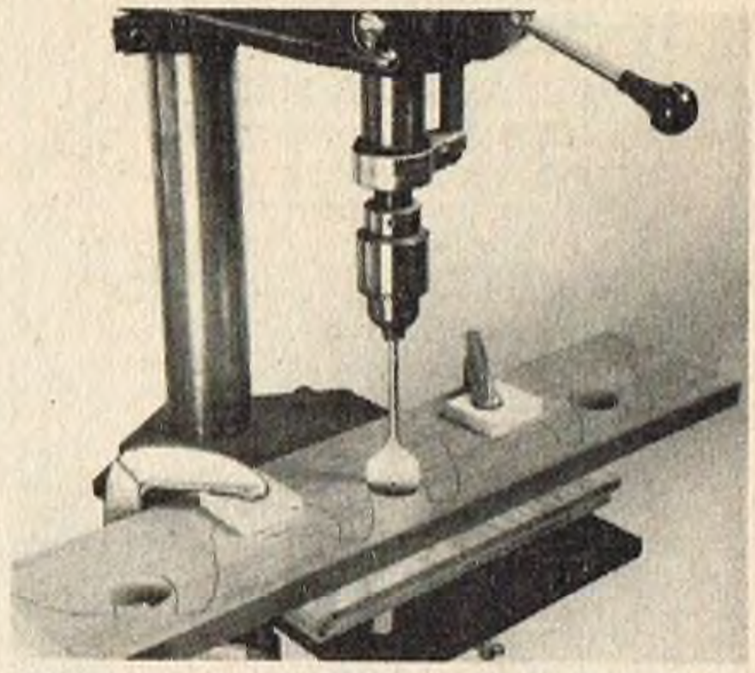
He aquí tres unidades que usted mismo puede hacer. Los dos modelos de mesa dan cabida a seis botellas. El de pared a cinco. Decídase y hágalas.

Por Rosario Capotosto

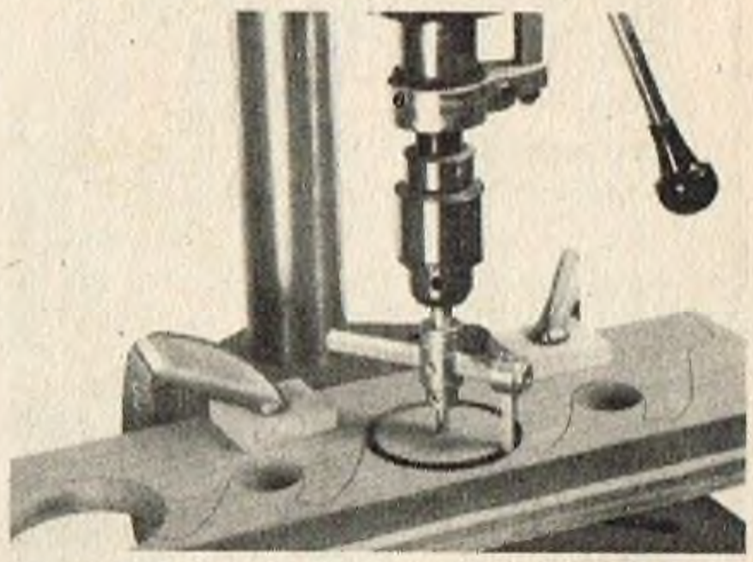
● SE LUCE UNO como anfitrión cuando tiene a la mano una variedad de vinos en uno de estos soportes.

El soporte de pared, que se detalla abajo y que se muestra a la derecha, da cabida a cinco botellas. Puede sostener diez o más, si se alargan los componentes laterales. Puede usted construirlo de cualquier madera dura. El autor utilizó cerezo. La mejor manera de cortar los componentes laterales del soporte es perforando primero los agujeros. Si tiene usted un taladro de banco, utilice una broca de paleta de 1½" (3.81 cm.), y una fresa perfilada ajustable de 3⅜" (8,57 cm.); asegúrese de fijar el trabajo firmemente a la mesa del taladro de banco. No perfore los agujeros con un taladro eléctrico portátil. Desafortunadamente las cuchillas de cortes circulares para los taladros portátiles no son lo suficientemente grande para esta aplicación. Si no tiene un taladro de banco, corte los agujeros cuidadosamente a mano con una sierra de vaivén o una sierra de sable. Esto también se aplica a los soportes que se muestran en la página siguiente.

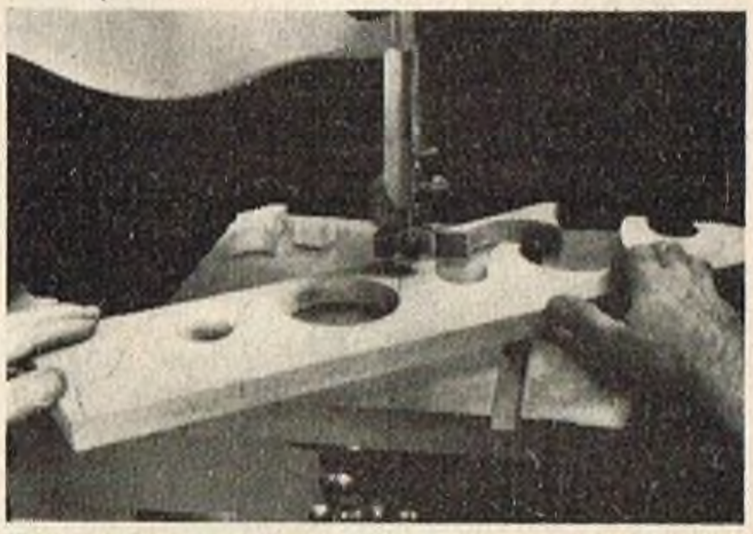
Después de formar los agujeros, es



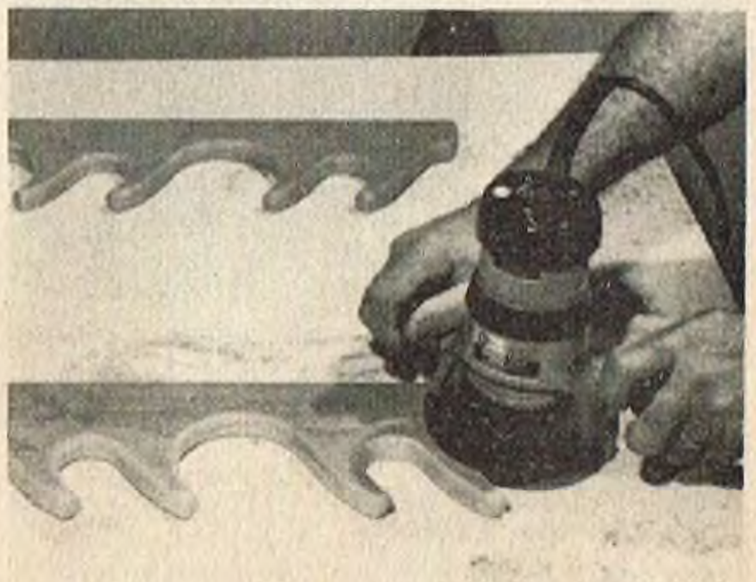
Utilice una broca afilada y un pedazo de tabla como respaldo para obtener un agujero de bordes lisos. Guíese por esta foto de arriba



Asegure el trabajo firmemente con unas abrazaderas, aparte los dedos cuando esté usando en ese trabajo una fresa perfilada ajustable



Quite ahora el material sobrante, efectuando un par de cortes tangentes a cada uno de los agujeros con el objeto de obtener una ranura

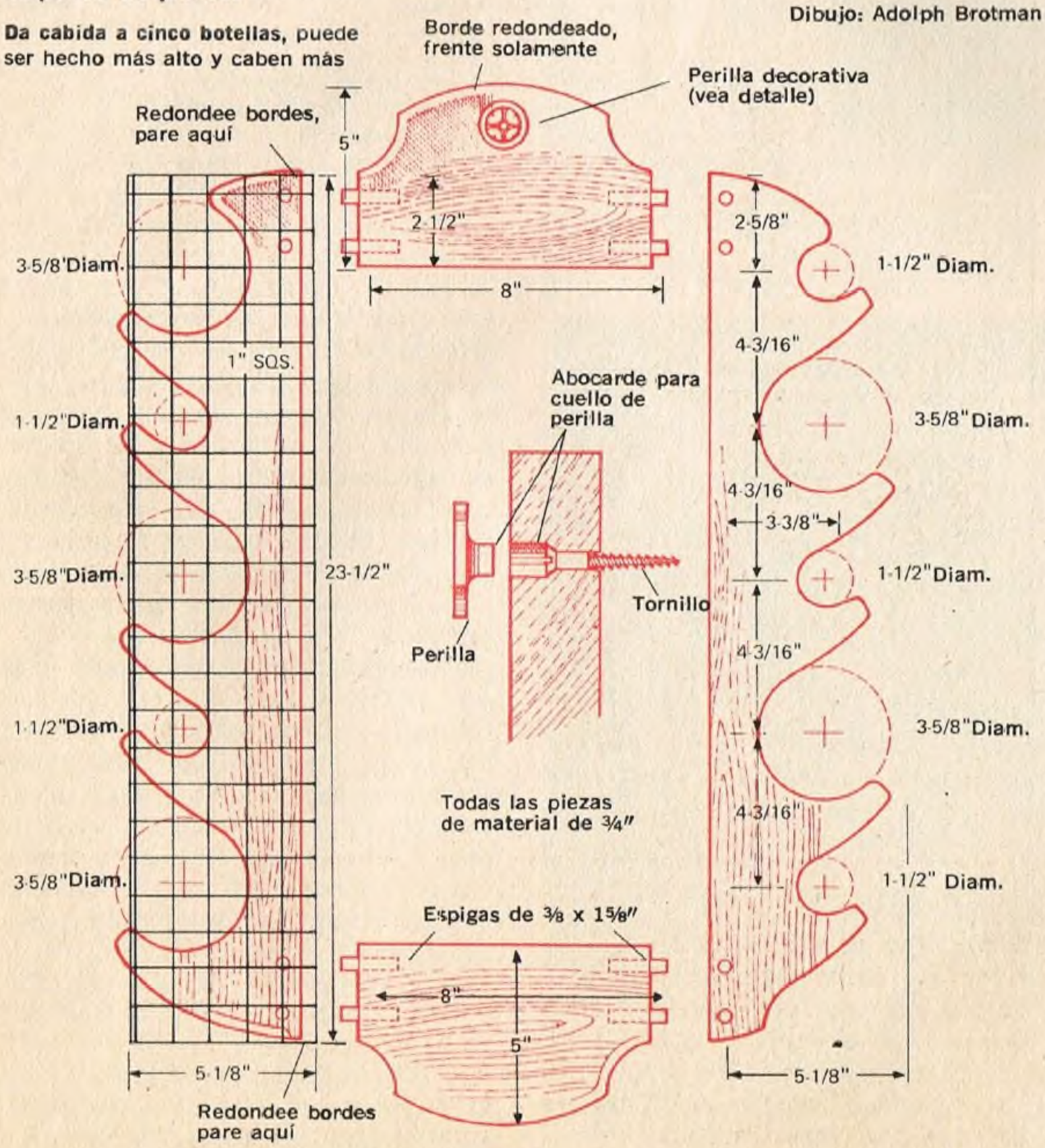


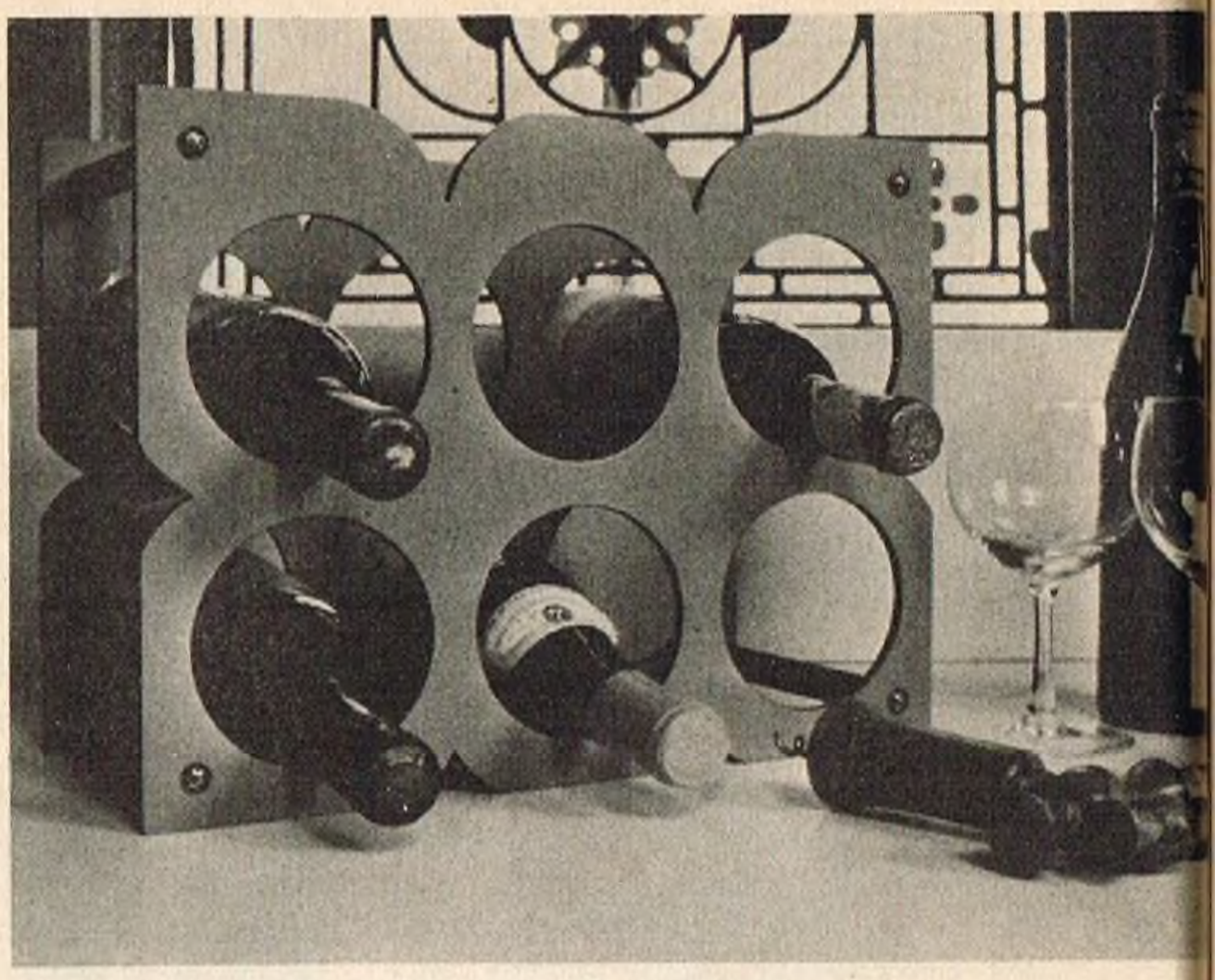
Utilice una broca para redondear esquinas, a objeto de dar forma a los bordes exteriores. No olvide que la cuchilla debe estar afilada

Soporte de pared

Da cabida a cinco botellas, puede ser hecho más alto y caben más

Dibujo: Adolph Brotman





Este atractivo soporte de mesa (arriba), cuya hechura resulta muy fácil, ya está casi terminado antes de comenzar usted el trabajo, ya que se hace de panel de pared dotado de acabado.

El soporte de pared a la izquierda sostiene las botellas con sus rótulos a la vista, para que no experimente usted ninguna dificultad seleccionando el vino que desea de un solo vistazo.

El soporte de plástico transparente que se muestra abajo parece estar hecho de cristal. Permite conservar las botellas de vino a fácil alcance de la mano para servir a los invitados a su mesa.

Diseño: Gabe Herrick

Fotos: Frank Lusk

fácil eliminar el material sobrante, cortando una línea en posición tangente con respecto a los agujeros. Lije ambas superficies hasta dejarlas bien lisas, antes de dar forma a los bordes con una desbastadora. Utilice una cuchilla piloto afilada para redondear esquinas, de ⅜" (0,95 cm.); una cuchilla de filo romo astillará la madera en los extremos de las ranuras para sujetar las botellas. Antes del armado, déles acabado a todas las piezas con papel de lija.

Se utiliza un par de espigas de ⅜" (0,95 cm.) para unir cada lado a las piezas traseras de arriba y abajo. Perfore primero agujeros en los lados y luego inserte un par de centros de espiga para transferir y marcar los agujeros con exactitud en los bordes de los componentes traseros. Encole y asegure los lados a los dorsos y quite la cola excedente, antes de que se seque.

La manera mejor y más segura de suspender el soporte es mediante un tornillo introducido dentro de un mon-

tante en la pared; utilice un fiador de expansión o un perno articulado al colgar el soporte de una pared hueca. El autor utilizó una perilla de armario con un agujero abocardado para ocultar el tornillo de suspensión. Aplique una capa de sellador al soporte y luego dos capas de acabado transparente. Lije con papel No. 600 entre una capa y otra, aunque no debe lijar la capa final.

Soporte de plástico. Este reluciente soporte transparente se hace, dándole forma de U a la lámina de plástico acrílico de ¼" (0,64 cm.) mediante la aplicación de calor. Comience con una pieza de 12⅞ x 28" (29,70 x 71,12 cm.). Marque los centros de los agujeros, guiándose por el dibujo y aplicando ligeramente una lezna. Perfore los agujeros de 3⅝" (9,21 cm.) con una fresa perfilada ajustable, fijada al taladro de banco. **Nunca se debe utilizar este accesorio en un taladro portátil.**

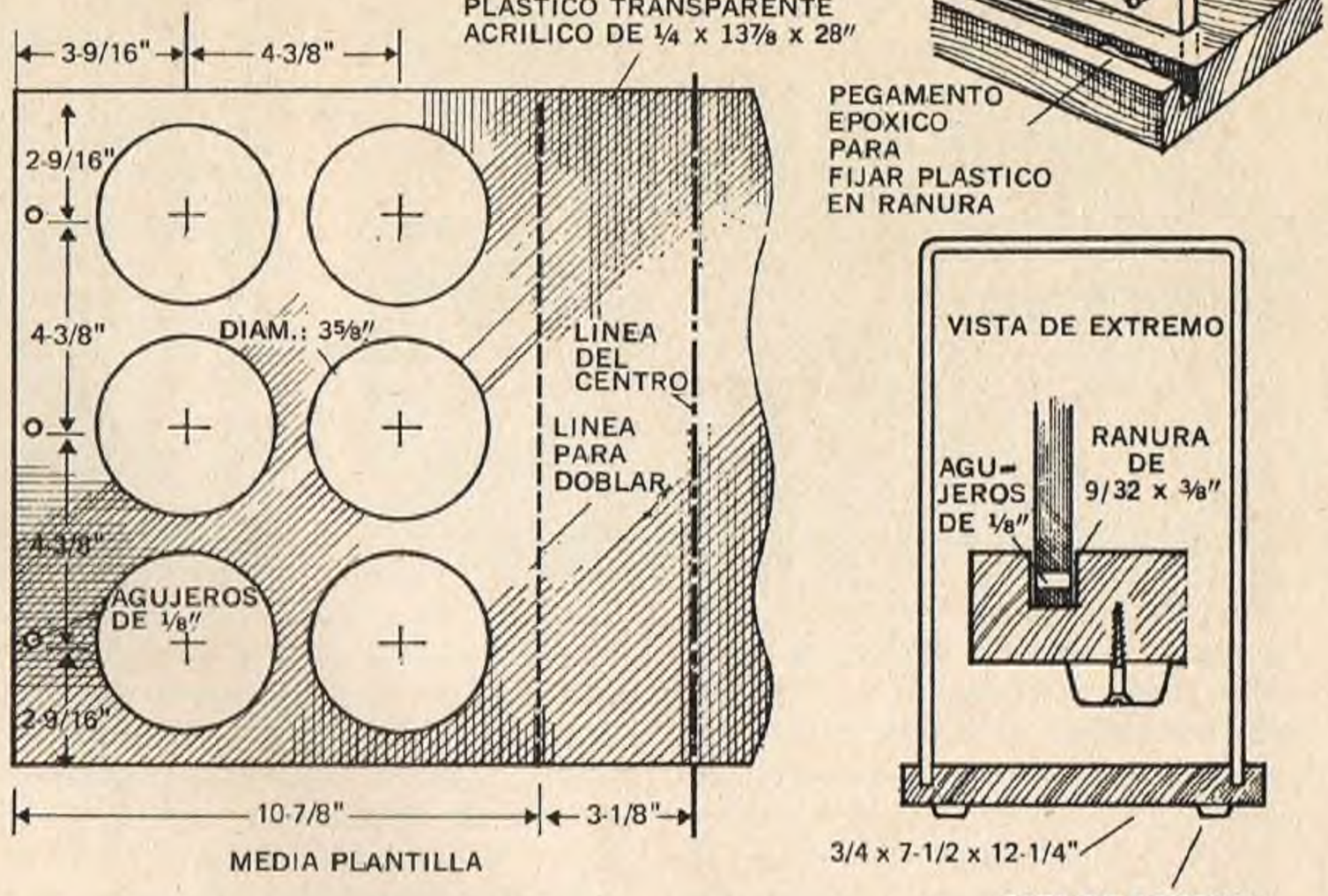
Asegure el trabajo firmemente con abrazaderas a la mesa del taladro de banco y haga funcionar el taladro a una velocidad de alrededor de 800 rpm. Si la cuchilla está afilada, los bordes de los agujeros quedarán bastante lisos.

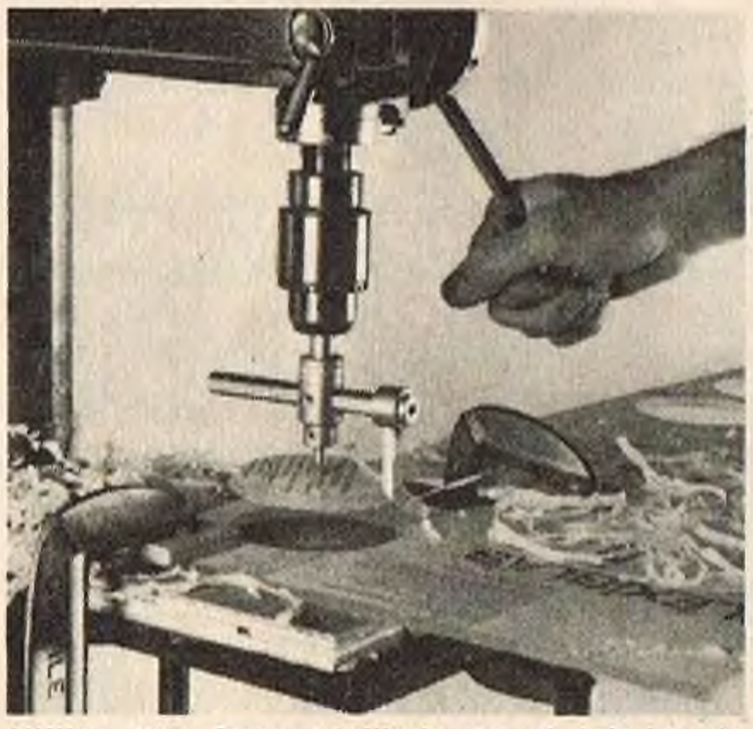
Después de perforar los agujeros, asegure la lámina de plástico en un tornillo de banco. Raspe todos los bordes expuestos con el dorso recto de una hoja de segueta para eliminar las marcas dejadas por la herramienta y luego aplique papel de lija, comenzando con papel abrasivo No. 400 de aplicación en húmedo o seco y siguiendo con papel No. 600 envuelto alrededor de un pequeño rollo de alfombra o de un material semejante. Lije hasta obtener un borde satinado y luego elimine todas las aristas.

Para un buen lustre, necesitará usted compuesto de pulimento y una pequeña rueda pulidora fijada al mandril de un taladro portátil. Cargue la rueda con compuesto y pula a una alta velocidad, pero con una presión mediana. No se requerirá mucho esfuerzo para obtener un buen brillo. Después de pulir, desprenda el papel de protección y use un lápiz de cera para marcar las líneas de los dobleces. A continuación, coloque el plástico en un calentador de tipo de tabla; déjelo allí durante unos 15 minutos aproximadamente. Cuando el calor haya ablandado la lámina de plástico lo suficiente, coloque un bloque de madera (con la esquina ligeramente redondeada) en la línea del doblez. Utilice una escuadra para asegurarse de que el bloque está en ángulo recto con el borde del plástico. Sujete el bloque con firmeza;

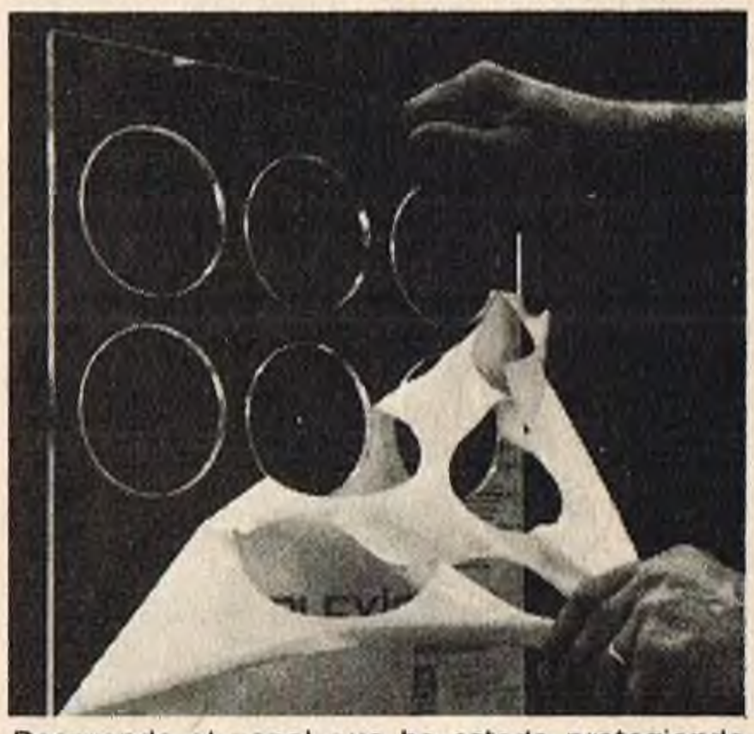
Soporte de lámina de plástico

Parece de cristal, da cabida a seis botellas. La base es de madera

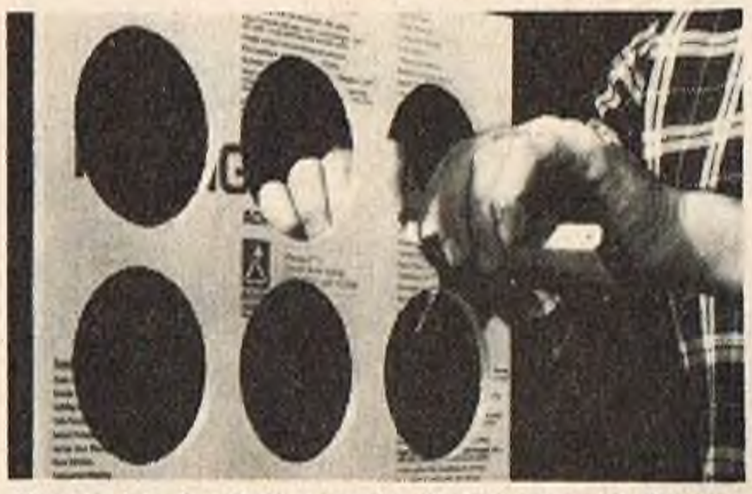




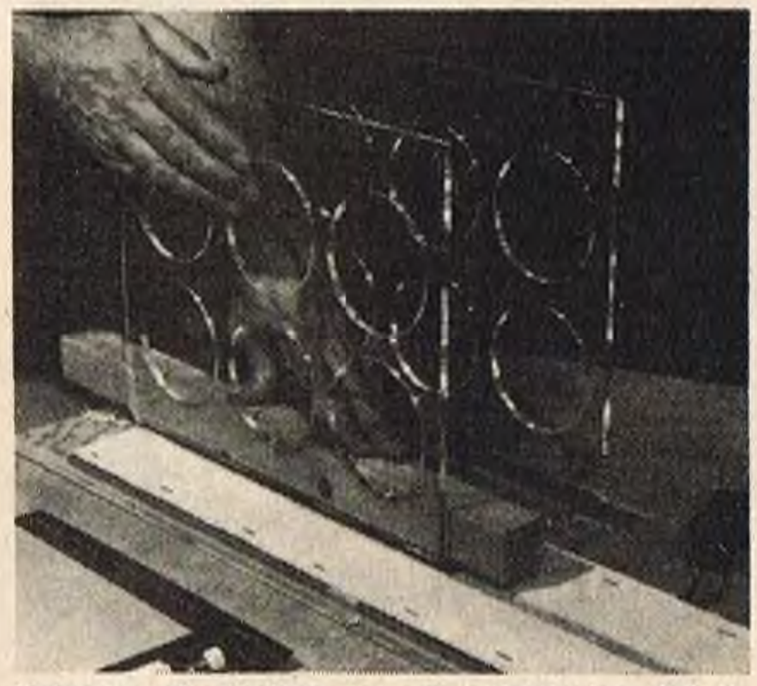
Utilice una fresa perfilada en el taladro de banco para hacer los agujeros. Asegure ahora el trabajo mediante abrazaderas y haga girar el taladro con velocidad entre 700 y 800 rpm.



Desprenda el papel que ha estado protegiendo al plástico; una vez hecho eso proceda a enjuagar el plástico usando agua tibia y jabón para eliminar el pegamento que esté adherido

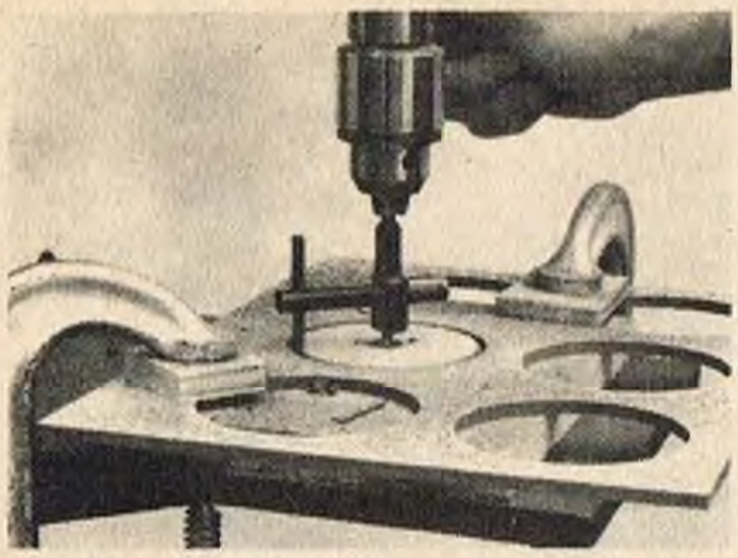


Raspe los bordes usando el lomo recto de una segueta moviendo siempre la segueta hacia sí

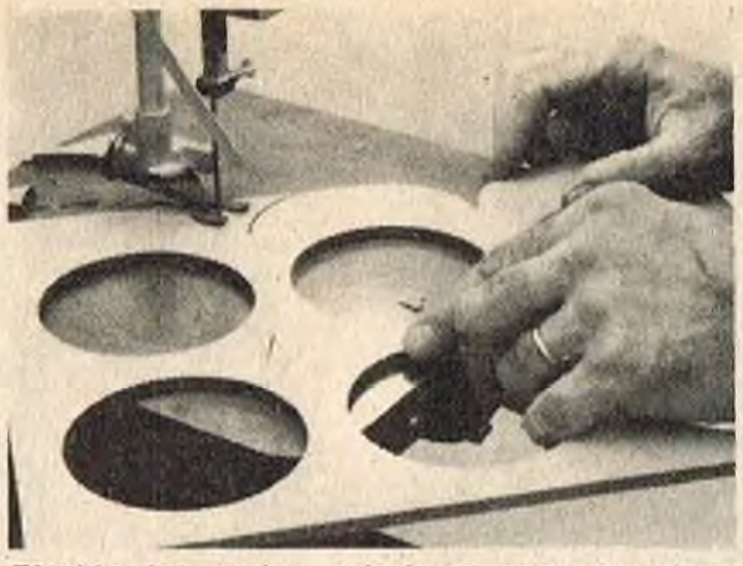


Coloque el plástico en un calentador del tipo de tira; déjelo allí hasta que se ablande, esto necesitará unos 15 minutos. Use un bloque de madera para lograr un doblez adecuado

Para pulir los bordes del trabajo, utilícese una rueda pulidora de tela, que habrá cargado con un compuesto para pulir. Después proceda a aplicar la rueda y hágalo ligeramente



Asegure el trabajo con abrazaderas y perfore los agujeros con una fresa perfilada, usando una velocidad mediana. No se fuerce la broca



Efectúe los cortes exteriores con una sierra de vaivén provista de una cuchilla con dientes finos. Ponga el lado acabado para arriba

Con un trapo suave impregnado de cera de pulir automóviles, pula los bordes de la tabla como si estuviera dando brillo a los zapatos

luego doble la lámina lentamente. Una vez que se inicie el doblez correctamente, puede usted quitar el bloque y seguir formando el doblez hasta después de formar un ángulo recto, con objeto de compensar el enderezamiento de la lámina. Quite el trabajo del calentador y sujételo con la mano (durante un minuto o dos) hasta que el plástico se enfríe. Repita el procedimiento para el segundo doblez.

Si no tiene un calentador de tipo de tira, puede usted construir uno con un elemento especial de calentamiento (cinta), el cual puede obtenerse en la mayoría de las tiendas que venden artículos de plástico. Con la unidad se incluyen las instrucciones para su uso.

Para la base del soporte, corte dos ranuras a un ancho ligeramente mayor de ¼" (0,64 cm.) y a una profundidad de ⅜" (0,95 cm.) en una pieza de madera dura; luego lije y aplique el acabado que desee. La base que se muestra es de cerezo y el acabado que se utilizó fue tinte de aceite de color de nogal obscuro.

Finalmente perfore tres agujeros de ⅛" (0,32 cm.) a lo largo de los bordes inferiores del plástico; lave la pieza con agua tibia y jabón, enjuáguela y séquela. Mezcle un poco de compuesto epóxico de secamiento rápido y deje caer tres pequeños pelotones de este compuesto dentro de cada ranura para que coincidan con los agujeros en el plástico. El compuesto epóxico fluirá dentro de los agujeros para asegurar la pieza en su lugar.

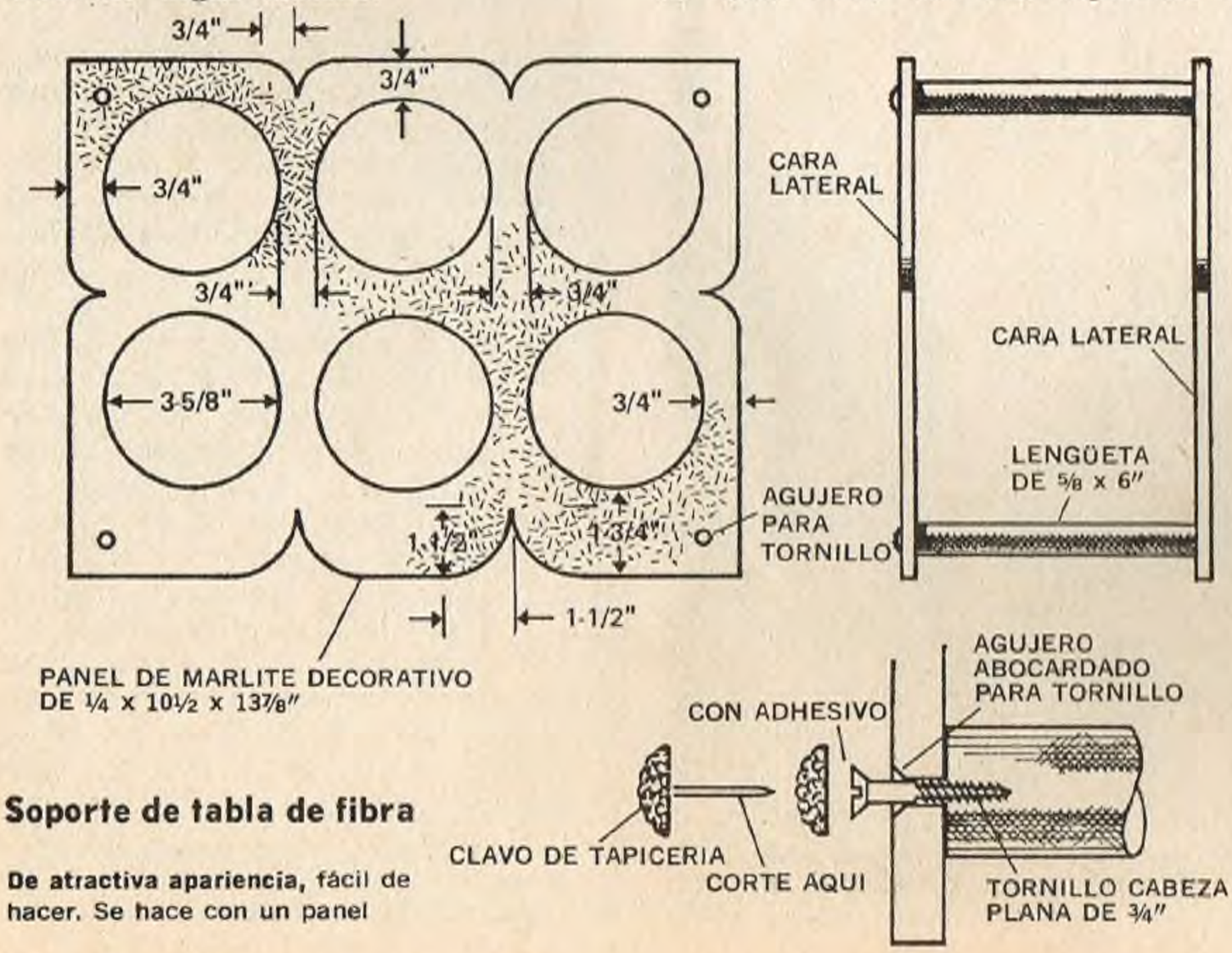
Soporte de panel. Basta un par de piezas sobrantes de panel de pared dotado de acabado para armar este atractivo soporte de botellas de vino. Si no tiene usted estas piezas sobrantes, puede obtener un panel de 16 x 96" (40,64 x 243,84 cm.) en la maderería de su vecindario; le proporcionará el material suficiente para construir cuatro soportes, tres de los cuales puede regalar a sus amistades. El material consiste en tabla de fibra templada de ¼" (0,64 cm.) con una superficie de plástico aplicada al horno. Viene en muchos colores, así como en muchas vetas de madera y superficie realizadas. Marque los centros de los doce agujeros, utilice una fresa perfilada en el taladro de banco y asegure el trabajo de manera firme con abrazaderas. Después de cortar los agujeros, lije sus bordes con papel de óxido de aluminio número 220, seguido de papel No. 400 y No. 600 de aplicación en seco o húmedo (aplíquelo en seco).

Se les puede proporcionar a los bordes de la tabla de fibra templada un acabado satinado muy atractivo, bruñéndolos. Para los bordes exteriores, utilice una tela cargada de compuesto de cera de automóvil y aplíquela tal como si estuviera usted sacando lustre a sus zapatos. Frote con rapidez hasta obtener un buen brillo; luego frote con fuerza con un trapo seco. Para bruñir los bordes de los agujeros, utilice una rueda pulidora en un taladro portátil. Si quiere un color más obscuro, aplique una capa de acabado transparente a los bordes.

Se utilizan cuatro espigas de ⅝ x 6" (1,59 cm. x 15,24 cm.) para armar la unidad. Perfore agujeros pilotos para los tornillos en los extremos de las espigas, así como agujeros de paso en la tabla de fibra. Aplique una cantidad muy pequeña de compuesto epóxico de secamiento rápido a los extremos de las espigas e introduzca los tornillos.

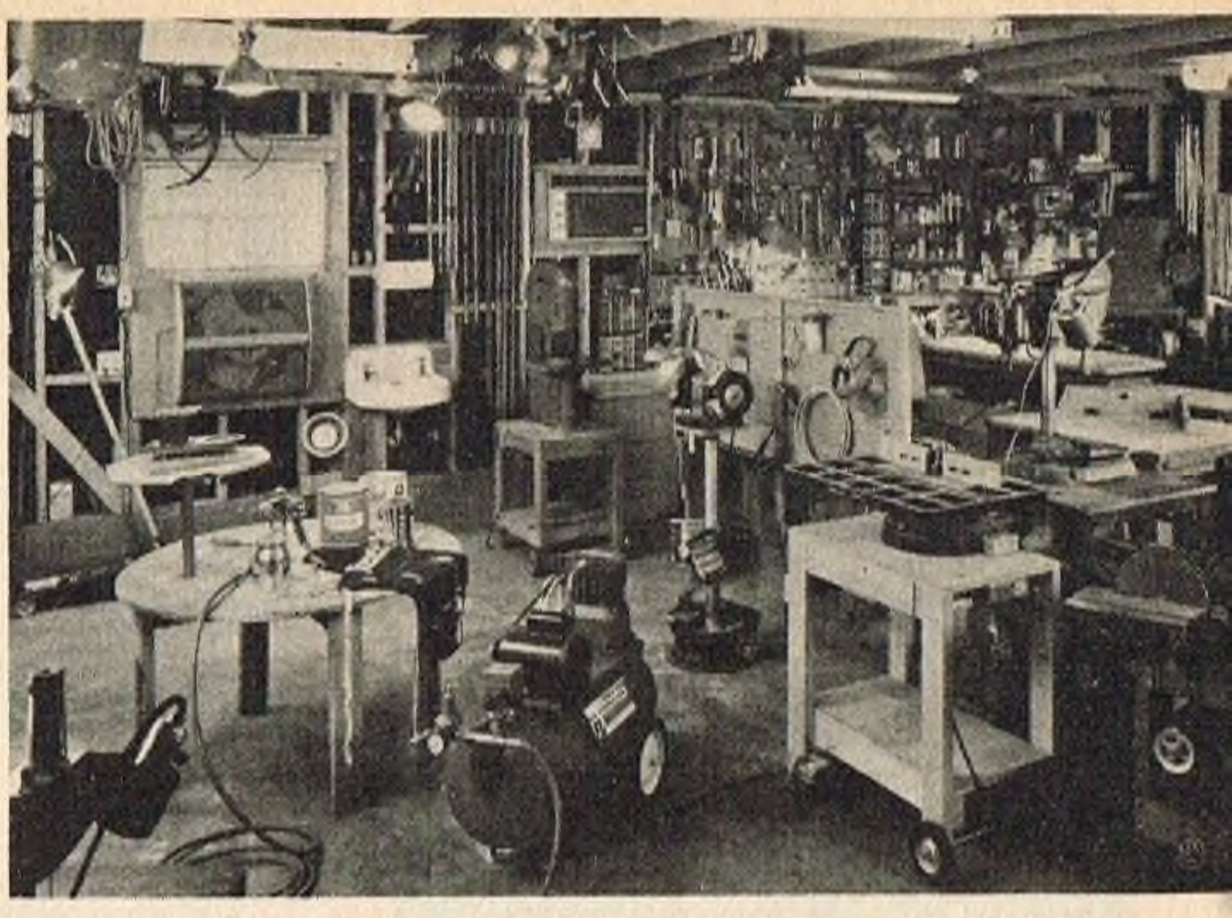
Si no hay disponibles tornillos decorativos para el frente del soporte, haga lo siguiente: Use una cuchilla diagonal para recortar las cabezas de cuatro clavos de tapicería. Luego extraiga los tornillos al secarse el compuesto epóxico. Aplique una gota de compuesto epóxico dentro de cada una de las cabezas de los clavos e inserte los tornillos.

Después de endurecerse el compuesto epóxico, vuelva a introducir los tornillos a mano. Se facilita ésto aplicando un poco de jabón a la rosca. ♦



Soporte de tabla de fibra

De atractiva apariencia, fácil de hacer. Se hace con un panel

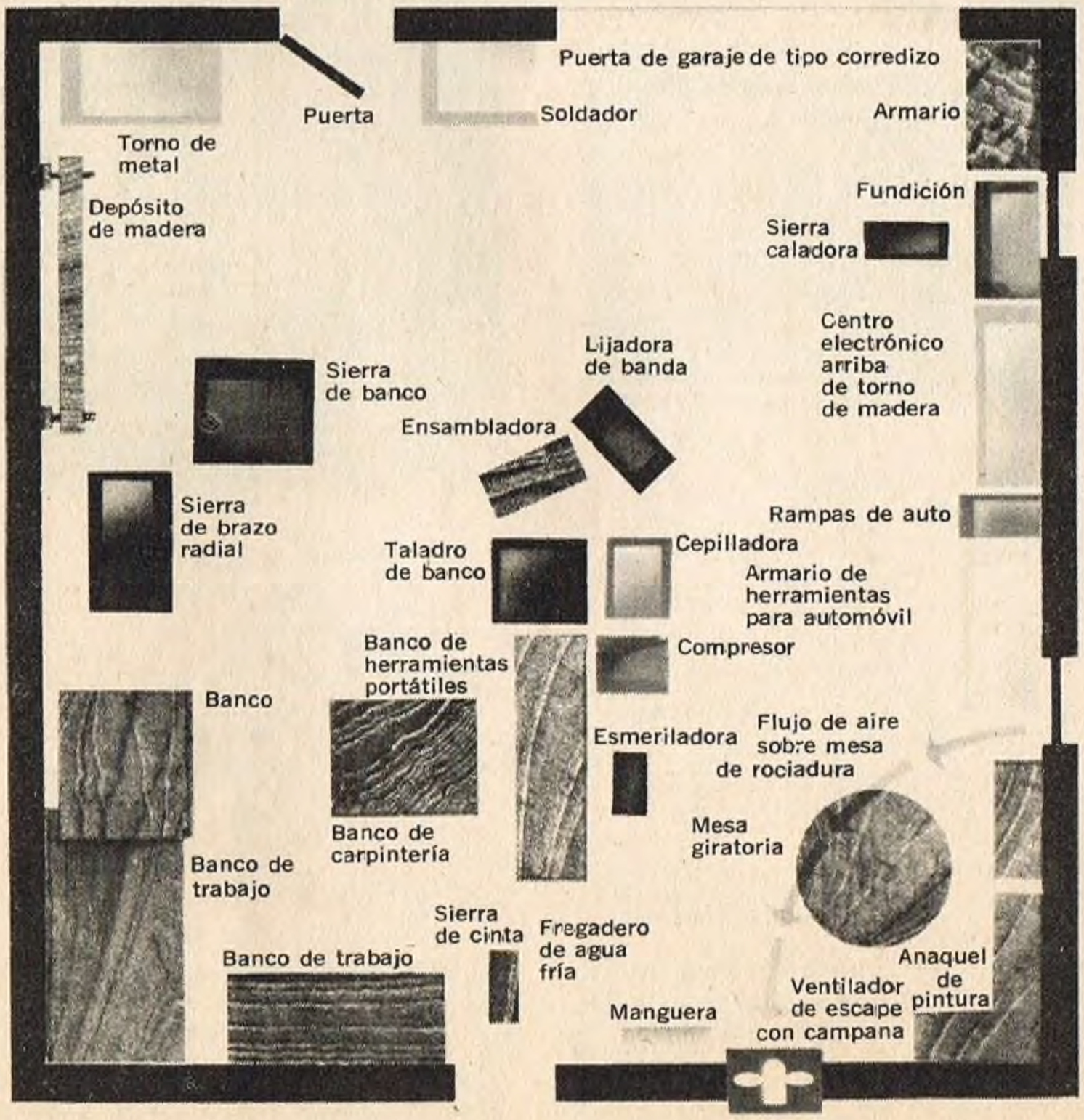


Lo más importante que tiene Russ Cross en su excelente taller es el resistente y práctico banco de trabajo (arriba, izquierda), que él mismo construyó para sus herramientas motrices portátiles. El autor de este artículo hizo los planos para que los lectores puedan copiar este banco El conjunto para la rociadora de pintura que se muestra a la derecha tiene una pieza pequeña para artículos de pocas dimensiones; una superficie grande para trabajos de más tamaño. Ambas mesas están hechas para que puedan girar hasta 360 grados, para alcanzar todas las partes del trabajo

15 IDEAS PARA UN GRAN TALLER

El taller está aparte de la casa. Una mitad para trabajos de carpintería y el resto para labores de diferente tipo

Por Harry Wicks



● RUSS CROSS tiene un espacioso taller en un edificio bastante nuevo detrás de su casa en Mobile, Alabama. La primera impresión que tuve al entrar fue que su dueño tenía un gran respeto por las herramientas y un sólido conocimiento sobre su uso. Después de varios días de vivir prácticamente en este taller, corroboré todo ésto.

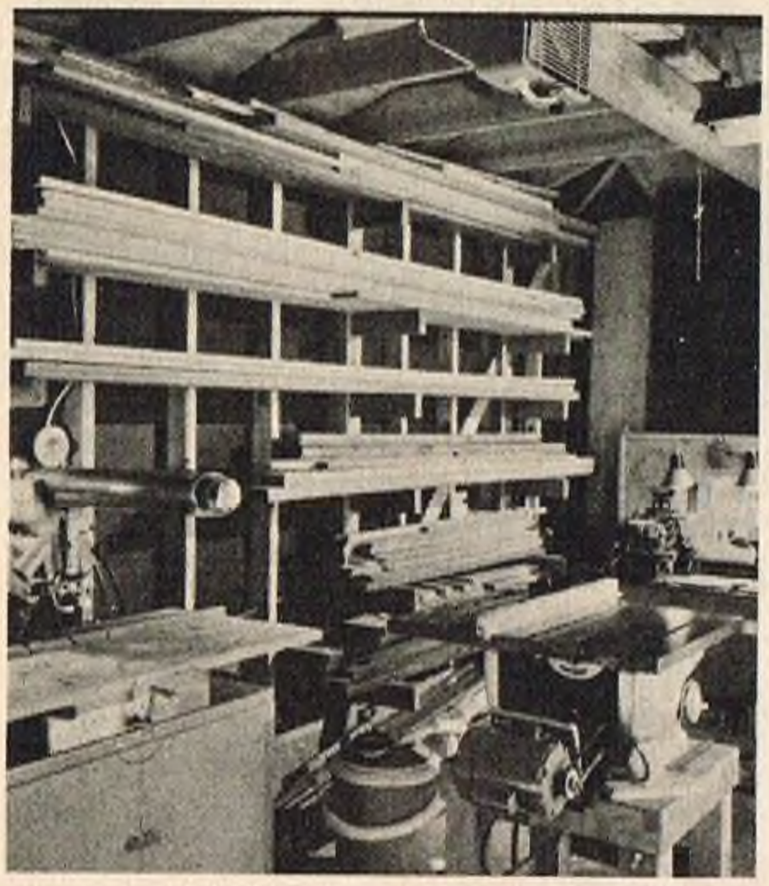
Russ Cross, nacido en New Jersey, se mudó a Mobile hace unos 19 años. En el año 1950 obtuvo el título de licenciado en ingeniería mecánica en el Colegio de Ingeniería de Newar.

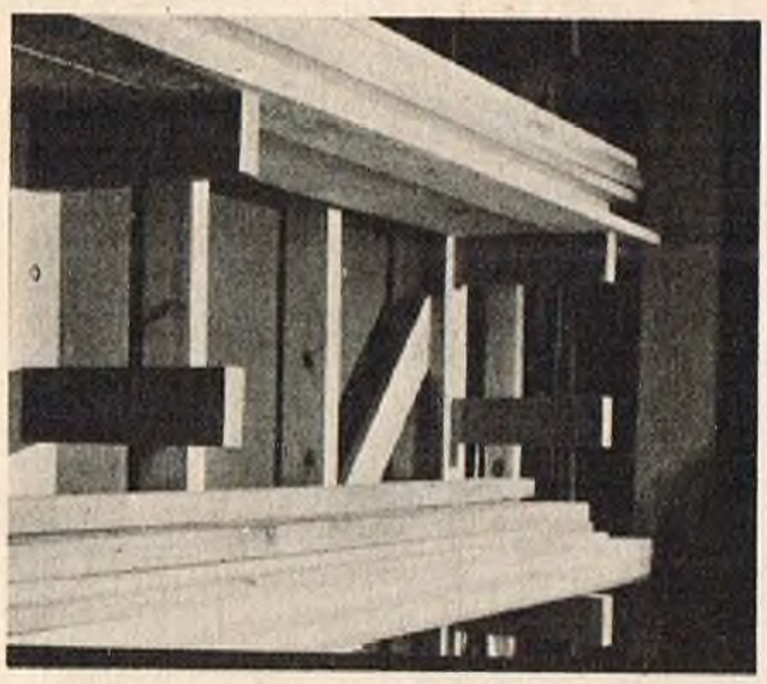
Hoy es vicepresidente y director de ventas de una firma dedicada al diseño e instalación de instrumentos y controles automáticos para la industria.

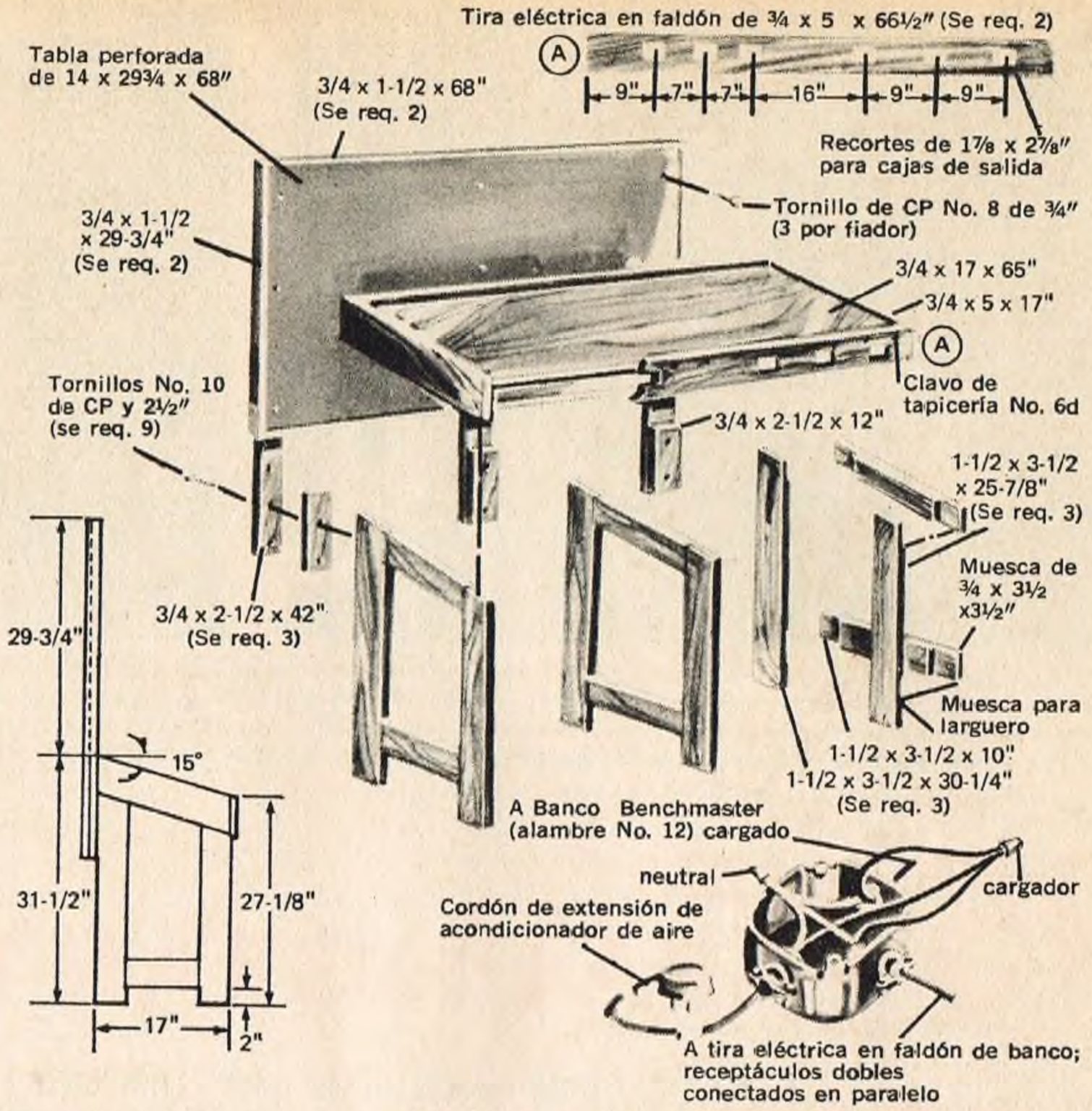
Tal como se puede ver en las fotos acompañantes, Cross aplica sus conocimientos profesionales a su taller —abundan en éste ingeniosas innovaciones.

Algo que me llamó la atención en particular fue el banco que diseñó para sus herramientas motrices portátiles. Al igual que muchos aficionados a trabajos en el taller, Cross utiliza principalmente herramientas portátiles para trabajar madera. A diferencia de la mayoría, sin embargo, ideó un medio de conservarlas en orden, al alcance de la mano, dondequiera que estuviera trabajando. Los lectores pueden guiarse por el plano en la página 74 para

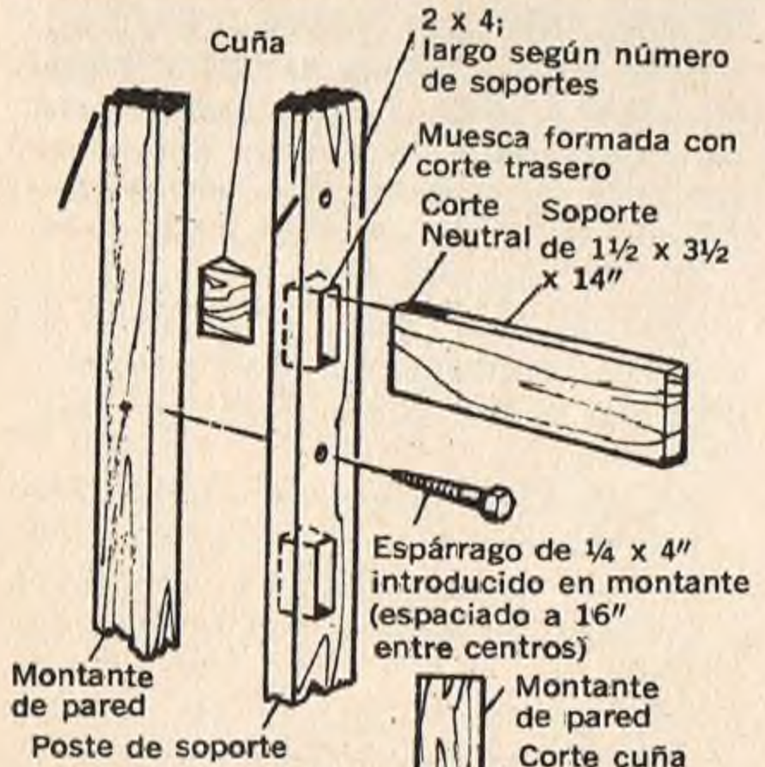
15 ideas para un GRAN TALLER



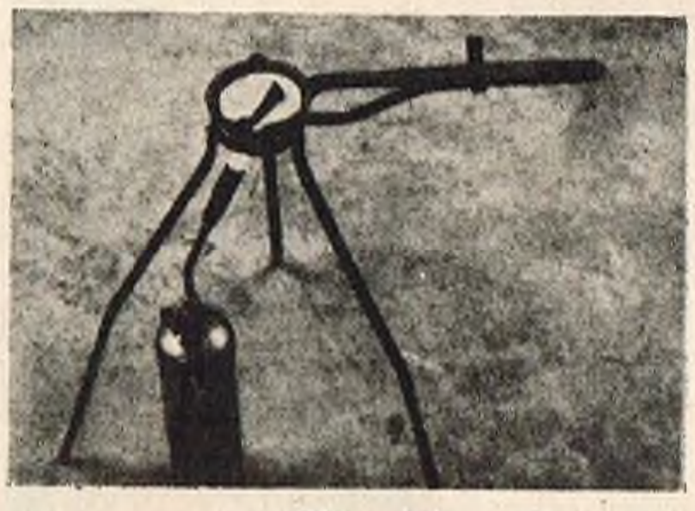


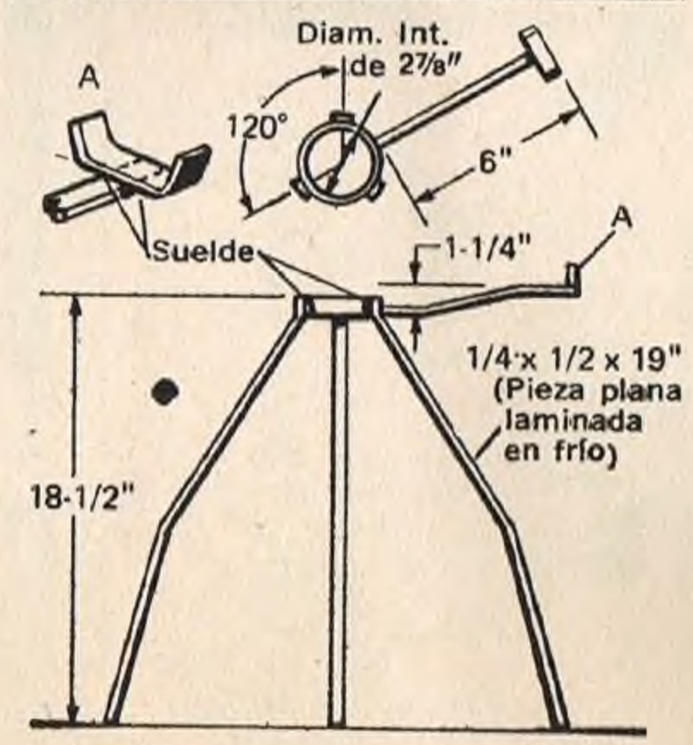


2 El banco de trabajo, las dimensiones del cual se adaptan a la colección de las herramientas motrices del dueño, está equipado con una tira eléctrica, que elimina los enredos de los cordones de extensión por abajo. Se le suministra corriente al tablero de banco, mediante un cordón de extensión de un acondicionador de aire, de quince amperios. Los accesorios de las herramientas portátiles se suspenden de la tabla perforada. Véase dibujo.

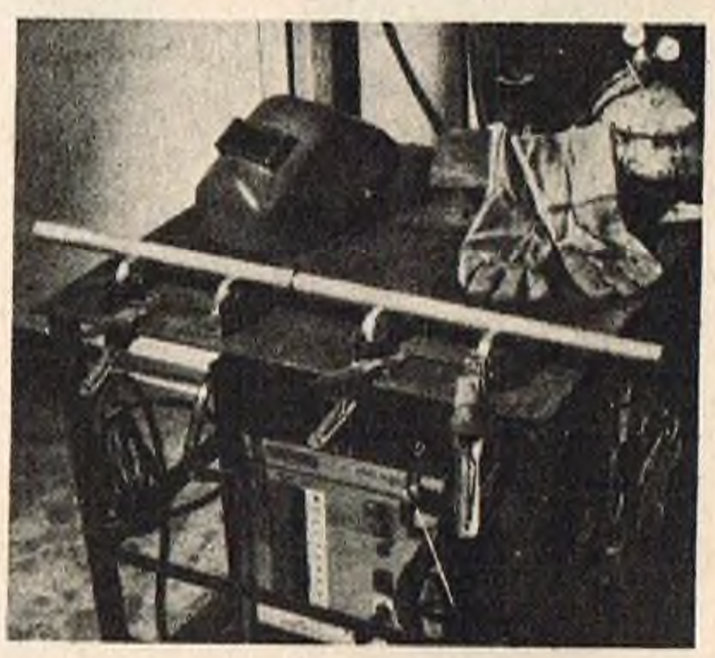


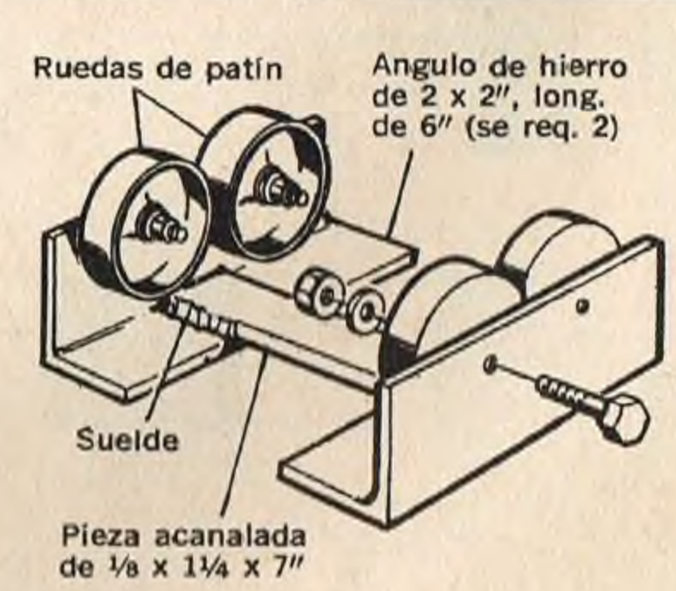
1 La armazón para guardar madera es sencilla. Cada soporte tendrá un corte en el extremo trasero y se sostiene en su muesca con una cuña encolada. Espárragos en los postes de soportes y en montantes de pared, mantiene los soportes en su lugar



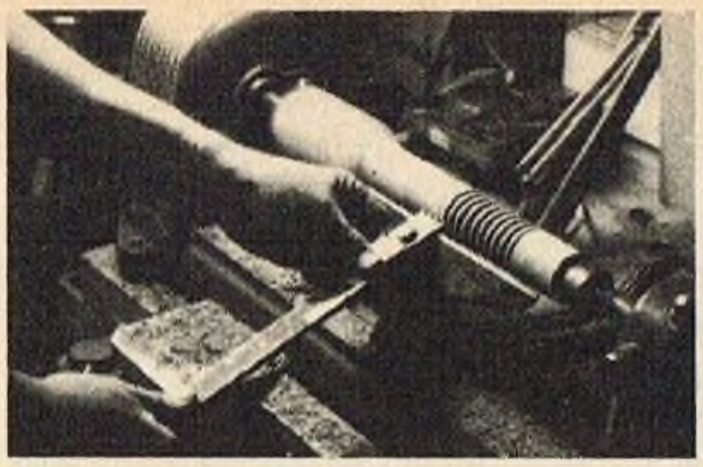


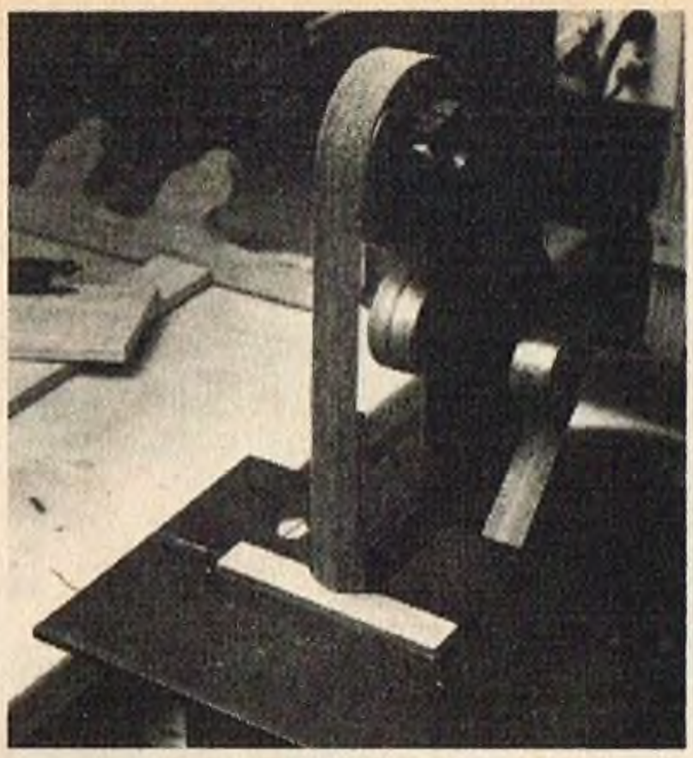
3 Para derretir plomo en un cazo se creó este trípode. Cross únicamente lo utiliza cuando trabaja en el exterior sobre una calzada de hormigón o lugares similares, donde no se corre riesgo de provocar un incendio, en caso de volcarse el soplete

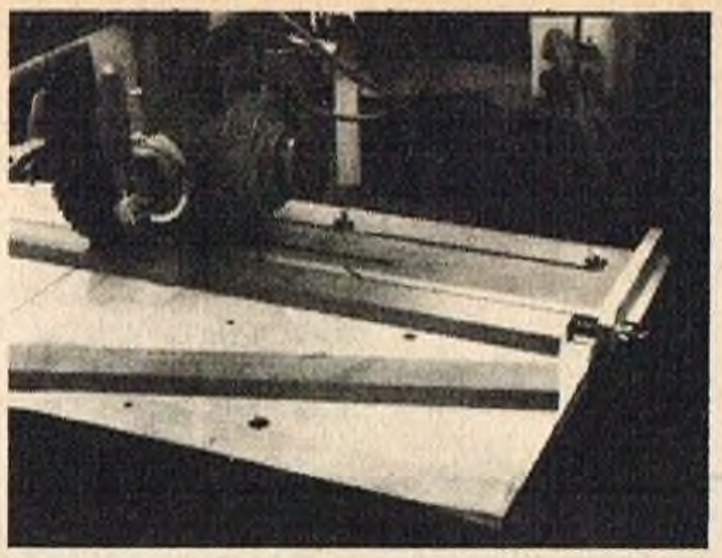


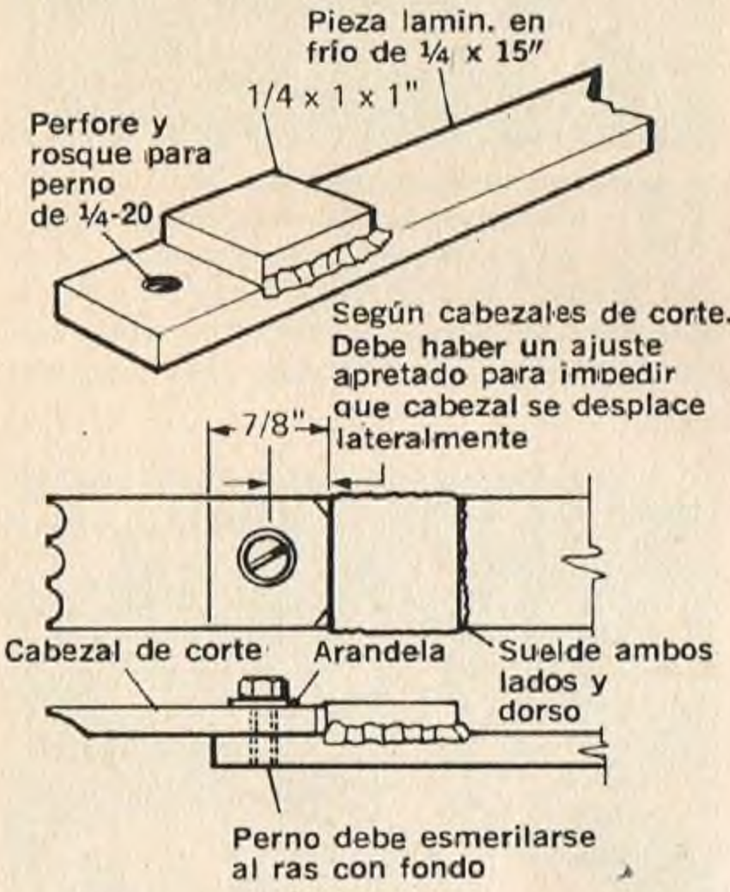


4 Es más sencillo soldar los objetos redondos, como tubos, si se sostienen en este soporte hecho con ruedas de patines. Se unen los tubos entre sí, después se hacen girar para soldarlos desde arriba. Un extractor va expulsando los vapores tóxicos

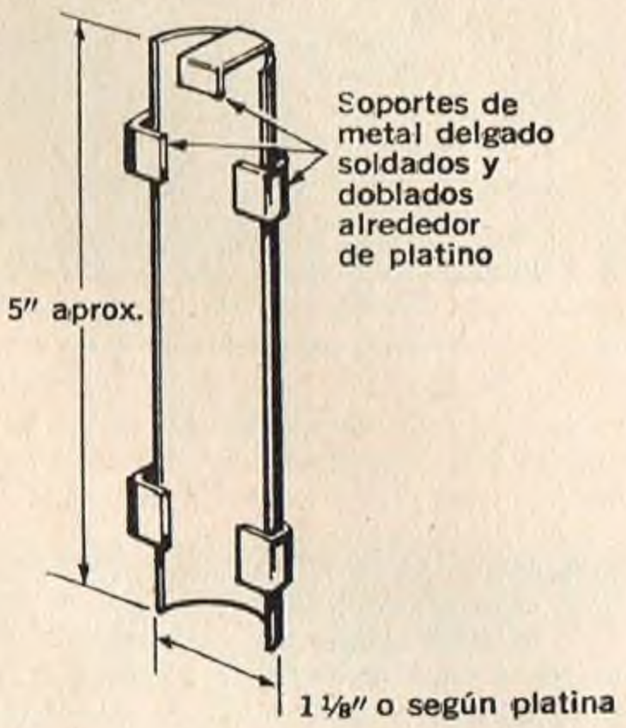




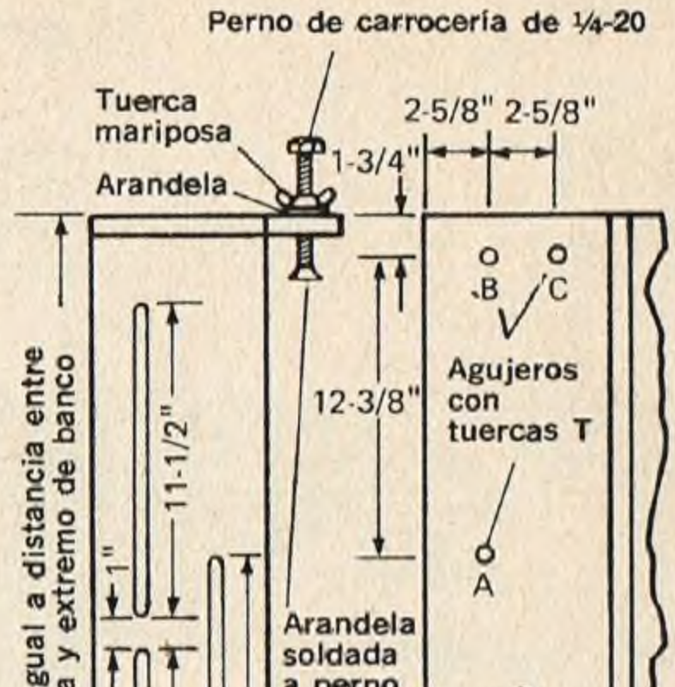


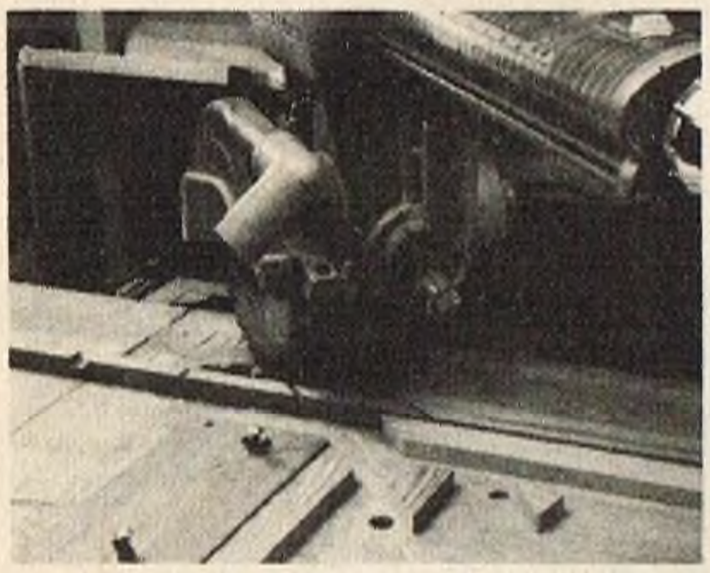


5 Escoplo de torno, que prolonga la vida útil de un cabezal usado para el corte de moldura, y los resultados serán mejores con la herramientas a escasa velocidad

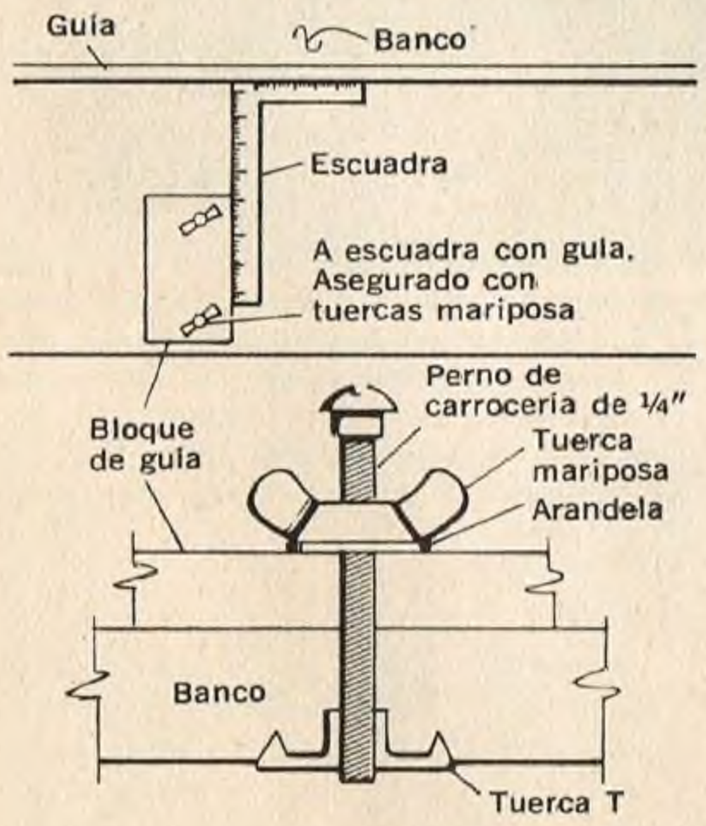


7 La lijadora esmeriladora resulta todavía más útil con este accesorio. Basta deslizarla por la platina y flotará detrás de la correa de la lijadora. Será fácil lijar curvas cóncavas en piezas con volutas

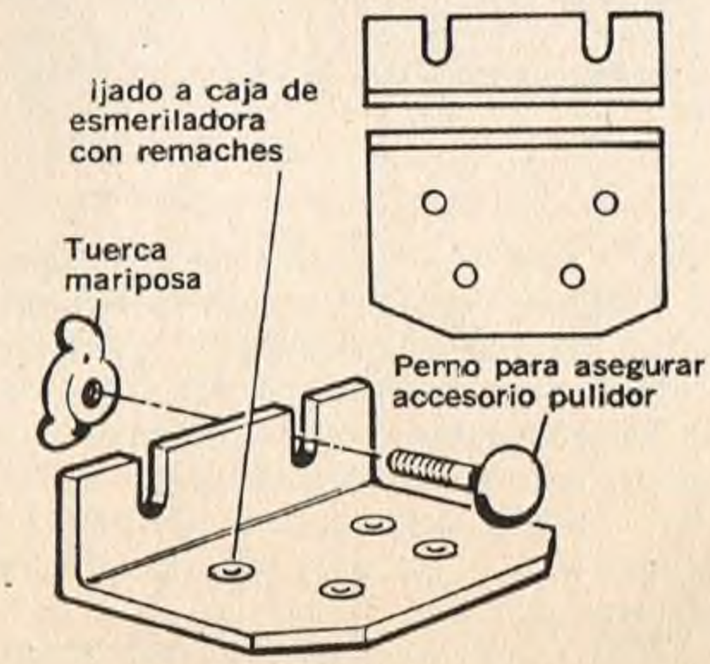




9 Guía de cortes repetidos para una sierra radial, que permite que el aserrín caiga al suelo cuando se empuja la madera a lo largo de la guía. Se utilizan dos pernos en los agujeros A y B, para las piezas cortas. E B y C para las piezas largas



6 Con este conjunto la sierra radial hace cortes de inglete con más exactitud incluye una guía auxiliar que se coloca a escuadra con la guía convencional y que se sujeta con tuercas mariposas. Córtese una pieza con la guía normal y la otra a inglete



8 Accesorio para pulir obtenido para esmeriladora grande que se puede usar en una pequeña también. La varilla de latón por debajo se suelda a una tuerca de la rueda esmeriladora. El eje de mando del accesorio se une a la varilla con una chaveta

---

crear un banco igual. Este, sin embargo, puede adaptarse al número y al tipo de herramientas que posee uno.

Además de las 15 grandes ideas que presentamos aquí, el taller de Cross ofrece muchas otras innovaciones que lo singularizan entre los talleres comunes y corrientes.

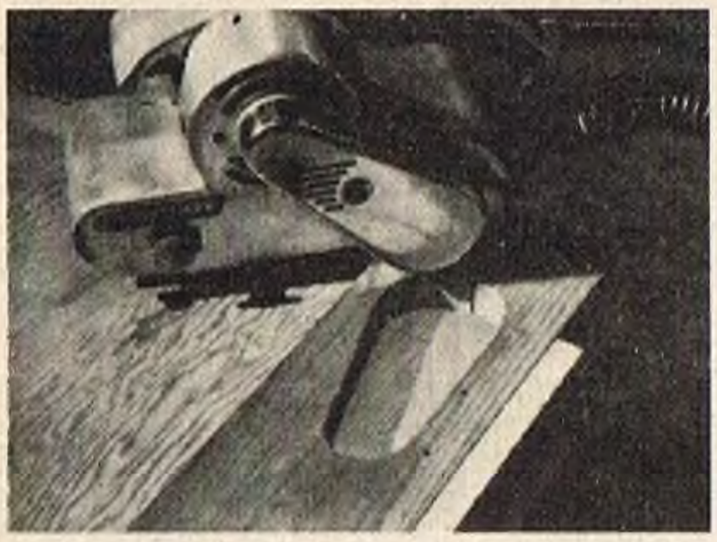
También es un hombre que sabe aprovechar buenas oportunidades. Por ejemplo, descubrió que un sitio ideal donde encontrar madera de caoba gratis era la agencia local de las motocicletas Yamaha. Dice él así: "Cuando averigüé que estas motocicletas llegaban del Japón en cajas de caoba, rápidamente me ofrecí a la agencia para librarla de todo este "desperdicio". Y todo este desperdicio requiere sólo

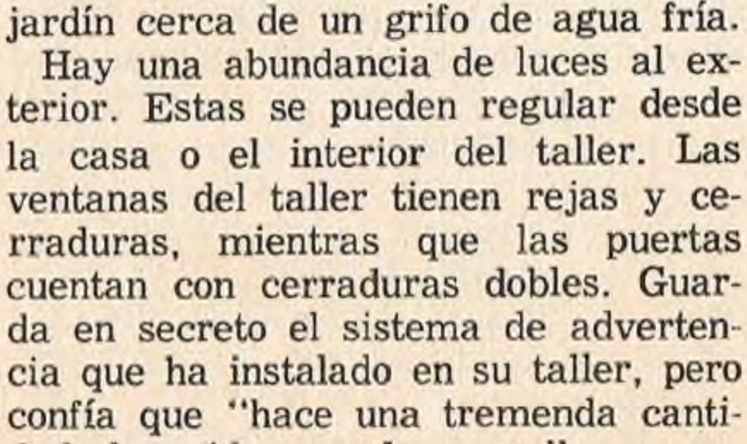
15 ideas para un GRAN TALLER

una rápida pasada por una cepilladora para quedar en condiciones de ser utilizado".

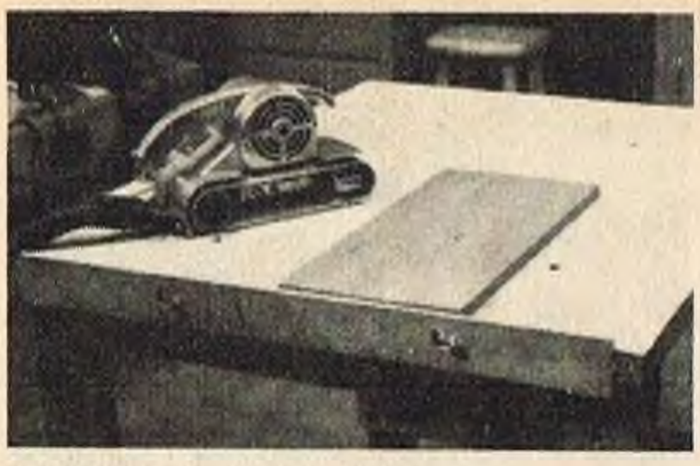
La seguridad ante todo

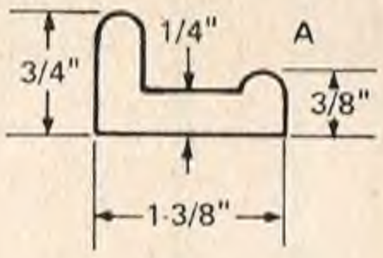
Debido a la considerable inversión que ha hecho en su taller, Cross ha tomado amplias medidas para protegerlo bien. Cuenta en el taller con muchos extintores para diferentes tipos de incendios.





10 Sencillo soporte de lijadora de banda, que deja las manos libres para sujetar el trabajo. El accesorio fija con poca presión de ajuste la caja de la lijadora y una ranura permitirá que el agujero se abra para dar cabida a la lijadora. Véase dibujo

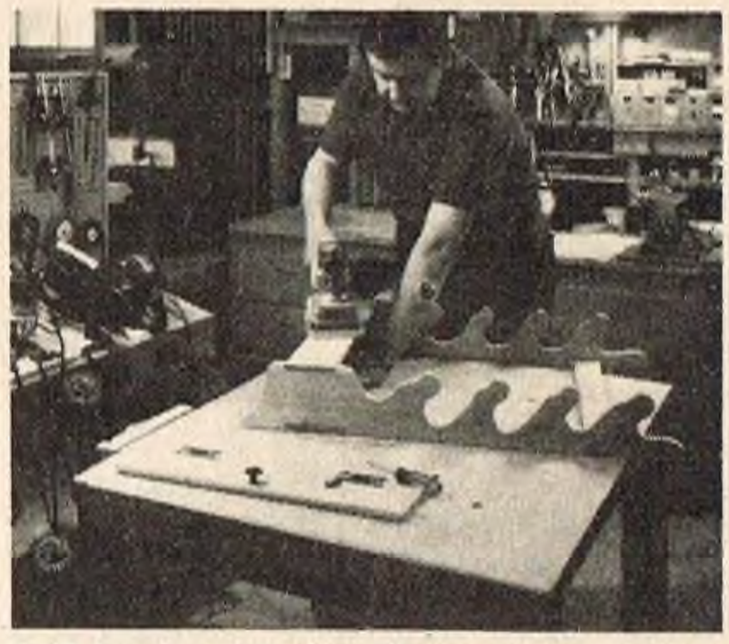




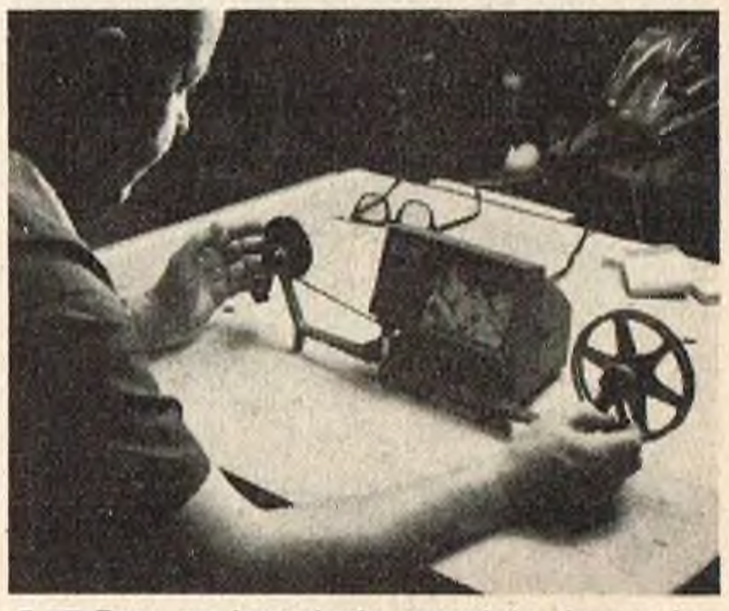
11 Tope que evita que el trabajo sea lanzado afuera del banco, por la lijadora de banda. Es un tope de madera y pivota sobre espárragos, en el borde del banco. Su posición se determina por los recortes A de las patas donde se sitúan los espárragos

12 Un armario de pared por sobre el torno de madera da cabida al taller electrónico de Cross. Para ahorrar espacio emplea él su torno de madera como banco, para sostener el frente del armario, que actuará a manera de mesa cuando este frente se baja

13 Moviendo la sierra de vaivén y la lijadora de banco, puede meterse el automóvil en el taller, para repararlo, cerca hay rampas para el auto y también herramientas adecuadas para hacer el trabajo que fuera necesario. Los vecinos usan esta área



14 Igual que muchos talleres bien equipados, éste tiene una mesa de carpintero de muy escasa altura en el centro. Las herramientas motrices se encuentran siempre al alcance de la mano. El dueño está rodeado de ese modo, de todo lo que es necesario



15 Para un inventario completo de sus herramientas. el dueño del taller las ha fotografiado todas, en películas fotográficas que le permiten, exponiéndolas, determinar fácilmente si todas las cosas ocupan su puesto, y sobre todo, si están todas

Además, conserva una manguera de jardín cerca de un grifo de agua fría.

Hay una abundancia de luces al exterior. Estas se pueden regular desde la casa o el interior del taller. Las ventanas del taller tienen rejas y cerraduras, mientras que las puertas cuentan con cerraduras dobles. Guarda en secreto el sistema de advertencia que ha instalado en su taller, pero confía que "hace una tremenda cantidad de ruido cuando suena".

Para fines del seguro, todas las pertenencias de Cross se han filmado en películas cinematográficas de 8 mm. "Es mucho más sencillo que sacar fotos", dice él, "además de que cuesta menos y de que ocupa menos espacio de almacenamiento". Proyectó ante el autor de este artículo un carrete de película de 50 pies (15,24 m) en que aparecía todo lo que hay en su taller. Por ejemplo, una gaveta abierta que ocupa 5 ó 6 cuadros de la película muestra todo su contenido

Como el lector habrá advertido, no es necesario ajustarse estrictamente a las características enumeradas de este formidablemente bien organizado taller. Cada uno tendrá que ajustarse al espacio con que cuenta y a la configuración que tenga el mismo, pero las ideas fundamentales han quedado claramente expuestas. Usted puede guiarse por ellas con las modificaciones que impongan las razones enumeradas aquí, además de las posibilidades con que cuenta en el lugar en que reside. De todas maneras tenemos la impresión de que estamos siendo útiles a los que gusten de tener un buen taller.♦

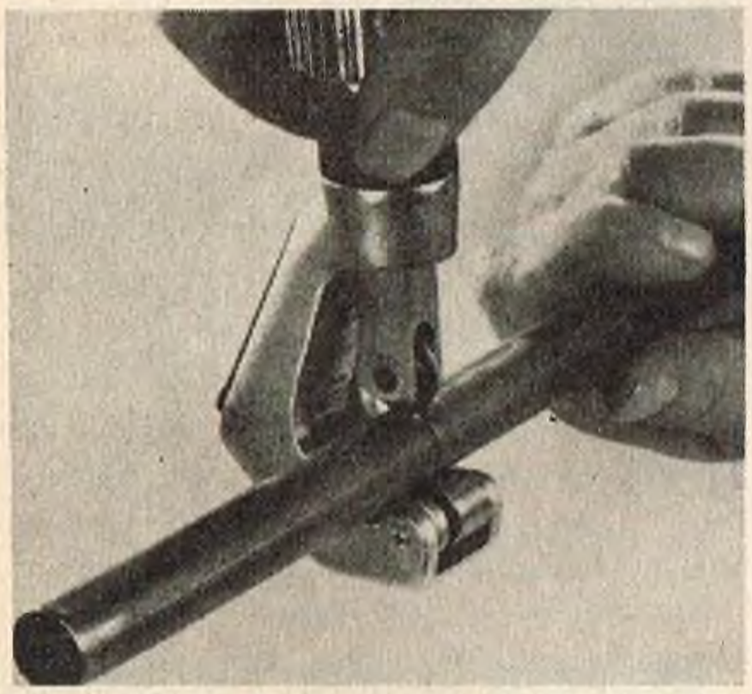
Trabajando con Tubos de Cobre

Por John Burroughs

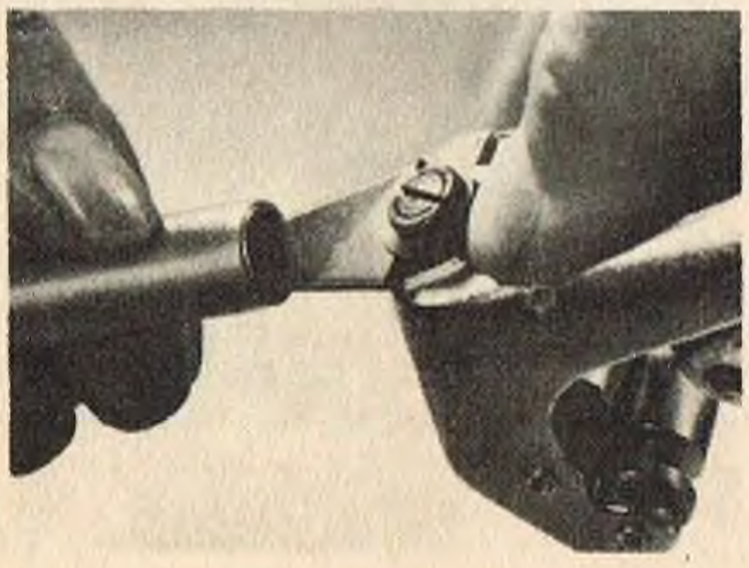
♦ EL TUBO DE COBRE ofrece dos ventajas en relación con cualquier otro material para casi cualquier instalación o reparación de tubería de agua, combustible, calefacción o refrigeración.

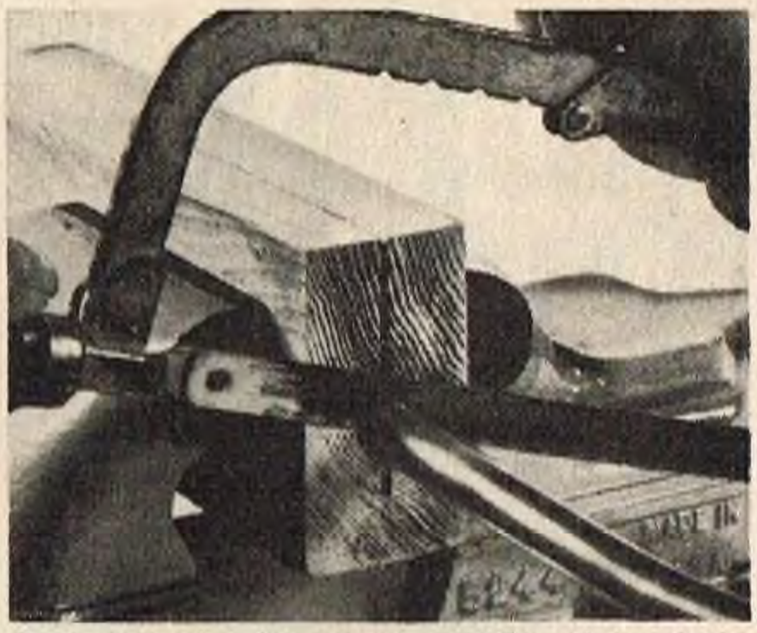
Una de ellas es que dura mucho más. Como el tubo de cobre nunca se obstruye a causa del óxido, por lo general se le considera como el mejor material que existe para instalaciones de plomería. La otra ventaja, particularmente para los que se encargan ellos mismos de las instalaciones, es que el tubo de cobre es mucho más fácil de armar que el tubo de acero. Se puede unir con cualquiera de dos tipos de conexiones: el tipo soldado para conexiones: el tipo soldado para conexiones permanentes o conexiones acampañadas de 45° para tramos que tengan que moverse o desarmarse.

Pero el tubo de cobre también tiene sus desventajas. Por ejemplo, es caro y lo mismo puede decirse de las conexiones de cobre o de latón que se emplean para unirlo. A excepción de las herramientas de corte y acampanamiento, el verdadero propósito de la mayoría de las herramientas especiales que se usan para el tubo de cobre es reducir el costo total del trabajo, eliminando la necesidad de usar conexiones costosas.

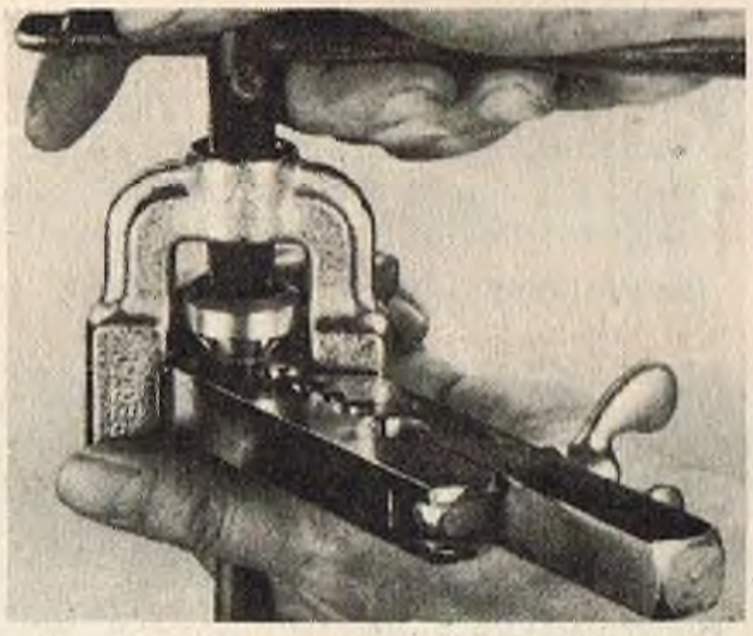


Herramienta que corta cualquier tipo de tubo de cobre. Abajo: las rebabas se eliminan con esa escariadora triangular de la herramienta

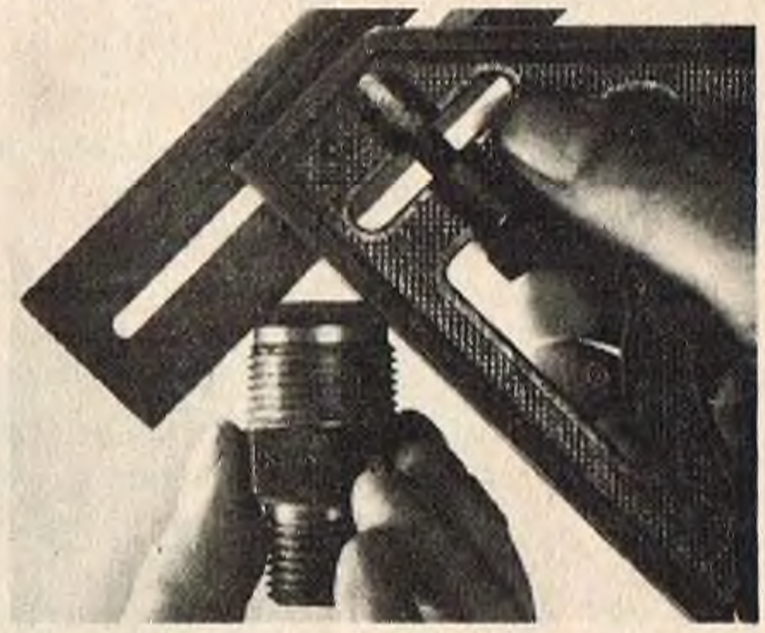




Para que el tubo no se aplaste, al sujetarlo en un tornillo de banco, use un trozo de madera de 2 x 4, perforado y cortado al centro. La herramienta acampanadora, que es mostrada debajo, tiene una abrazadera, que se contrae al atornillar el cono y formar campana



Una manera fácil y rápida de escuadrar a los extremos de tubos, cortados con una segueta, es hacer girar dichos extremos contra un disco abrasivo en la sierra de banco. Las conexiones acampanadas para tubos de cobre tienen asientos de 45°. Téngalo bien presente



Para las instalaciones caseras se emplea tanto tubo de temple duro (rígido) como tubo de temple blando (flexible, aunque en algunos lugares no se permite el uso de este último. Los dos pueden obtenerse en peso mediano o grande (espesor de la pared). El tubo de peso mediano tipo L se utiliza comúnmente para conductos de agua interiores, mientras que el tipo K de peso grande se emplea para instalaciones exteriores o subterráneas. El tipo M rígido es un tubo de peso liviano que se emplea únicamente para purgas de aire de baja presión.

El tamaño que se le da al tubo de cobre —su diámetro interior nominal— corresponde en realidad al diámetro interior del tubo de acero que aquél substituye. Su diámetro exterior equivale al tamaño nominal más ⅛" (0,32 cm). El tubo con un tamaño nominal de ⅜" (0,95 cm), por ejemplo, tiene un diámetro exterior de ½" (1,27 cm). Como este sistema de determinar el tamaño del tubo puede dar lugar a confusiones, las herramientas para acampanar y doblar tubos a menudo llevan marcado el diámetro exterior del tubo para el cual han sido concebidas.

El tubo rígido, que viene en largos de 10 ó 20 pies (3,04 ó 6,09 m), permite efectuar instalaciones de apariencia nítida y los tramos rectos permiten inclinar las líneas unos cuantos grados para fines de desagüe. Pero, como el tubo de temple duro no se puede doblar, a no ser que se destemple con el fuego de un soplete, una instalación de tubos rígidos generalmente requiere un gran número de conexiones.

El tubo rígido se puede cortar fácilmente con una herramienta correspondiente y las conexiones de tipo de soldadura se pueden fijar fácilmente con un soplete de propano. Al usar un

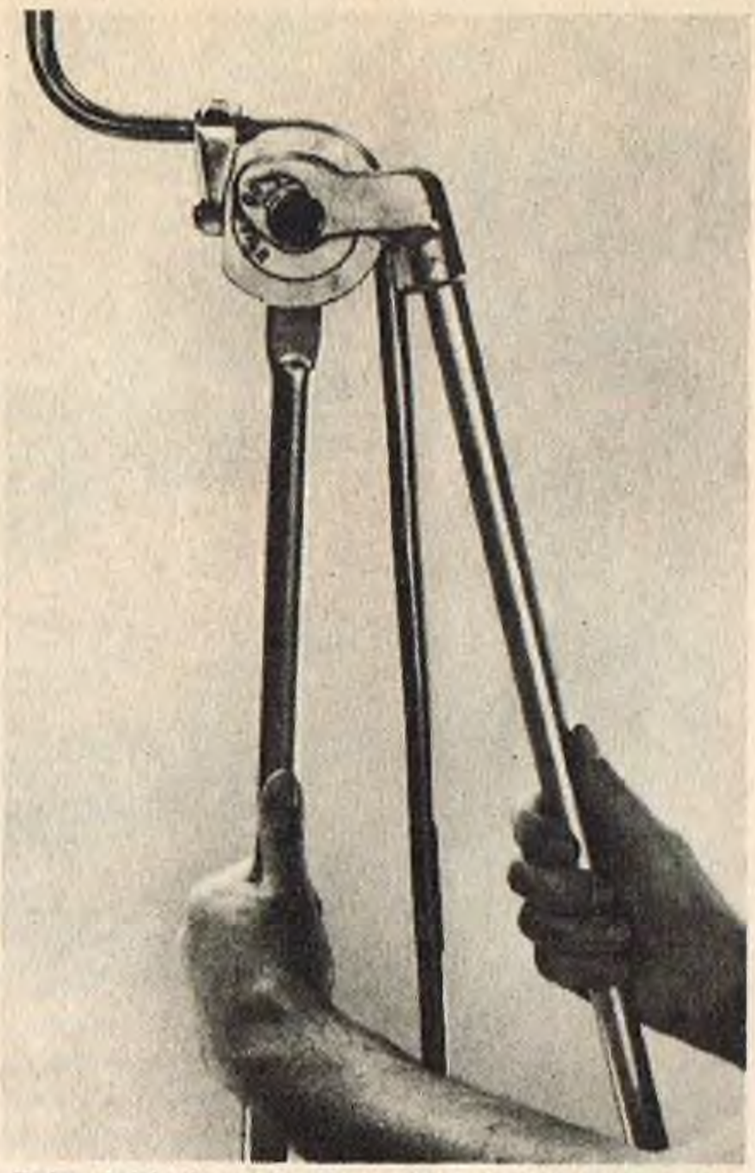
cortador de tubos, haga avanzar la rueda de corte gradualmente, dándole al tornillo de avance un cuarto de vuelta por cada vuelta que efectúe la rueda de corte alrededor del tubo. No hay que olvidar que es necesario quitar las rebabas de los cortes antes de soldar las conexiones. Para formar buenas juntas soldadas, limpie tanto el tubo como la conexión con tela abrasiva, aplique fundente de resina en abundancia y luego caliente la conexión y el tubo de manera uniforme hasta que un alambre de soldadura de 50-50 se derrita y fluya al aplicarse a la junta. La acción capilar atraerá la cantidad suficiente de soldadura para llenar la junta y el exceso goteará por el fondo. Permita que la junta soldada se enfríe, sin tocarla.

El tubo de temple blando viene en rollos de 30 y 60 pies (9,14 y 18,28 m), aunque puede comprarlo en tramos cortados. Si tiene usted cuidado de no doblar el tubo al desenrollarlo, podrá enderezarlo a mano para formar tramos rectos con él. El tubo de temple blando que se deja expuesto debe sujetarse a intervalos cortos para que no se deforme. Si se coloca dentro de muescas formadas en montantes, el tubo deberá cubrirse con placas de acero lo suficiente gruesas para impedir que sea atravesado por clavos que luego se introduzcan en la pared. El tubo blando resulta especialmente adecuado para obras de remodelación. Se pueden introducir tramos continuos a través de paredes o agujeros perforados en vigas para luego extenderlos alrededor de obstrucciones.

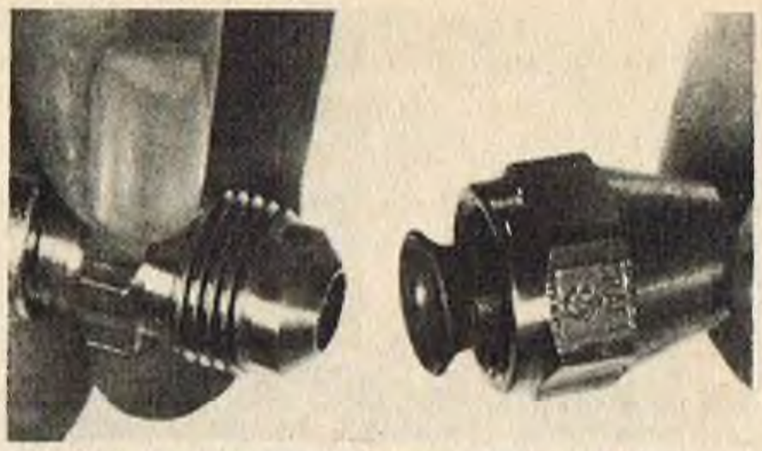
Las curvas ligeras no harán que se rompan las paredes del tubo. Se pueden formar curvas de radio corto con una dobladora de resorte que se deslíza sobre el tubo para reforzar sus paredes al doblarlo. El truco para formar curvas suaves con dobladoras de resorte consiste en comenzar la curva en el centro del resorte y proseguir desde allí. También se puede insertar un resorte dentro de un tubo para formar curvas cerradas cerca de los extremos.

Pero la herramienta profesional para formar curvas en tubos es la dobladora de tipo de palanca, la cual produce curvas perfectas de radio pequeño no mucho mayores que las conexiones de tipo de codo. Moviendo la palanca se hace que el tubo se adapte a la rueda conformadora provista de una ranura cóncava.

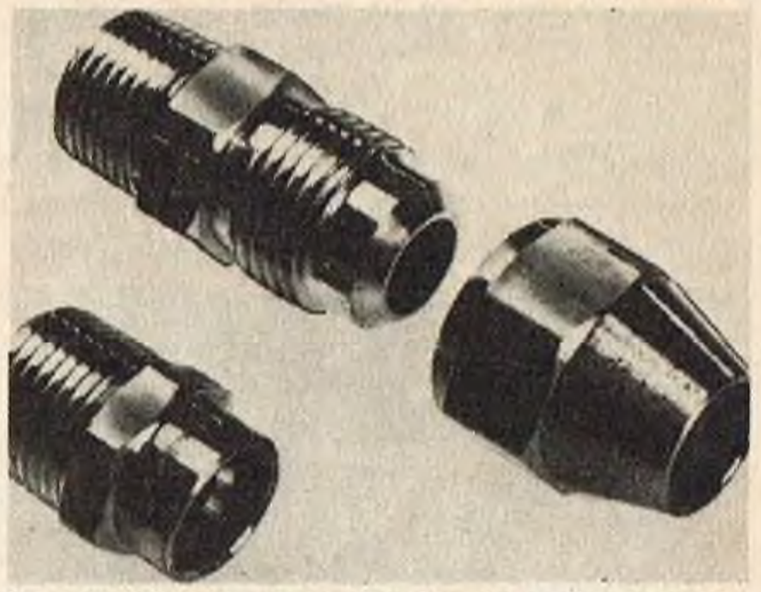
Hay disponibles muchos modelos de dobladoras de tipo de palanca. Los de precio menor doblan un solo lado del tubo, pero los modelos de precio mayor tienen ruedas conformadoras intercambiables para formar curvas de diferentes tamaños. Aunque se emplean generalmente para doblar tubos de temple suave, las dobladoras de tipo de palanca pueden doblar bien el tubo de temple duro, si éste se calienta primero al rojo vivo con un soplete de propano.



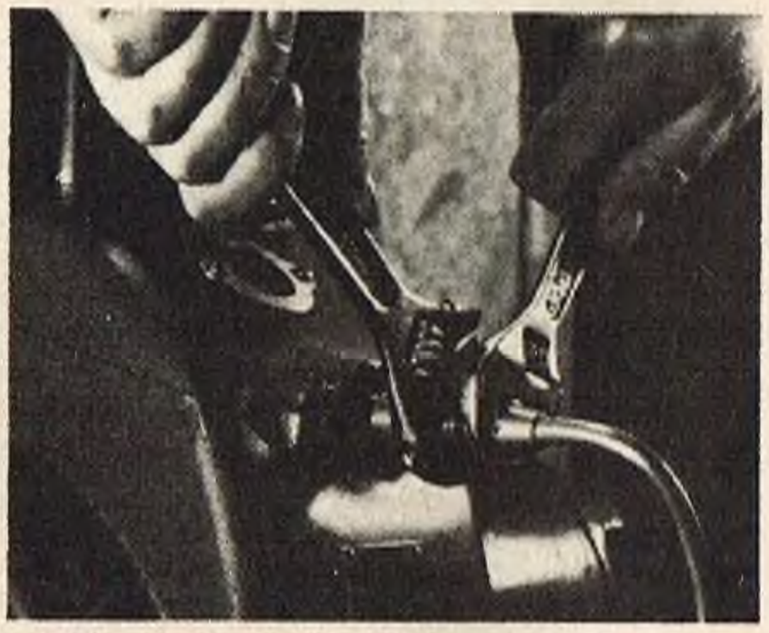
Esta dobladora de tipo de palanca forma curvas perfectas de radio corto. El tubo rígido puede doblarse si se calienta con un soplete



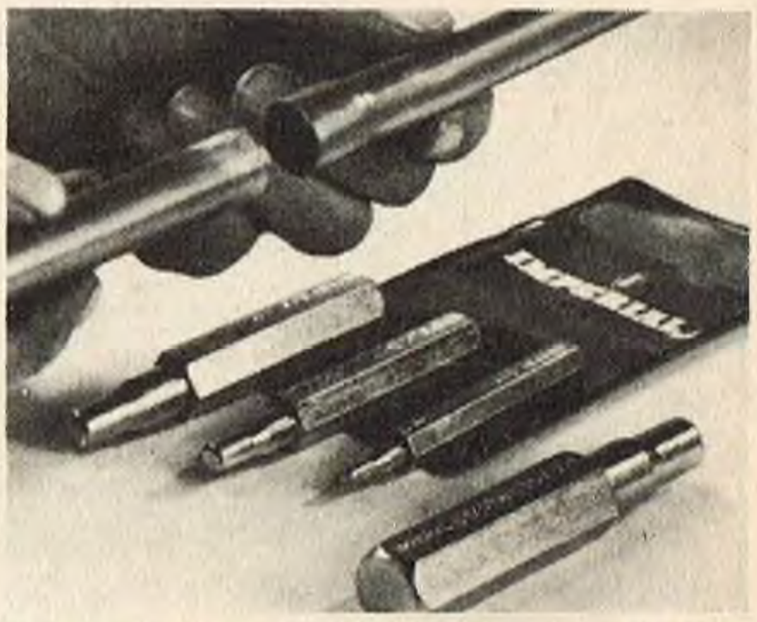
Deslice una tuerca acampanada en el tubo, su extremo roscado hacia afuera, antes de formar la campana. El asiento no debe estar mellado



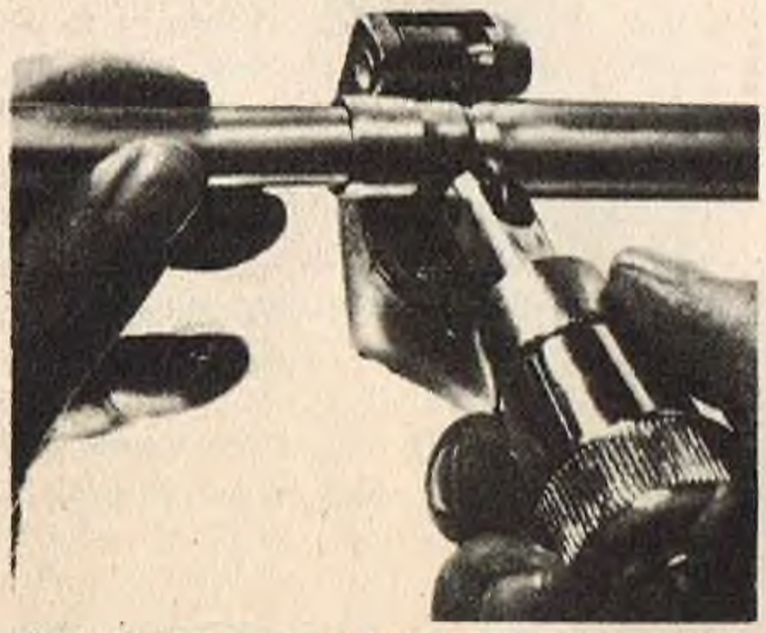
Las conexiones acampanadas de arriba cuestan el doble del adaptador tipo de soldadura que aparece en la parte inferior, a la izquierda



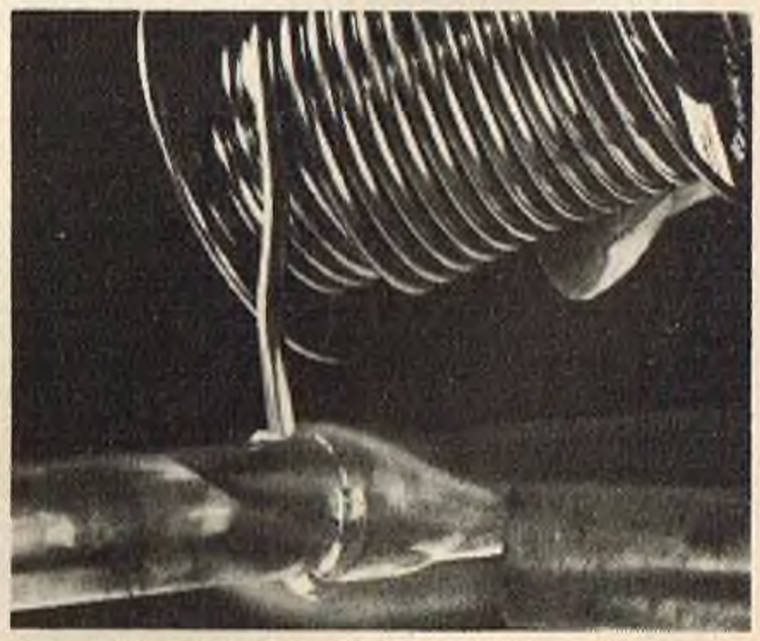
No se deben apretar excesivamente las conexiones acampanadas. Eso podría dañar la rosca. Si hay fugas examine la campana



Los punzones estampadores agrandan el diámetro interior del tubo destemplado, al diámetro exterior de otro que no llevará conexión



Con un compresor o cortador de tubo provisto de un rodillo, se forma una ranura por donde soldar a un tubo pequeño dentro de otro tubo



Las juntas comprimidas se sueldan de la misma forma que las conexiones tipo de soldadura. Entonces, llene las juntas con soldadura

Otra herramienta muy usada por los plomeros, aunque no por los artesanos caseros, es el punzón estampador, que se usa para acampanar lo suficiente los extremos de tubos de temple blando a fin de formar acoplamientos que puedan soldarse como si fueran conexiones separadas. Se requiere cierto cuidado al introducir el punzón, a fin de impedir que deforme el extremo del tubo. Si éste se sujeta con una abrazadera de barra dividida al introducirse el punzón con un martillo, podrá formarse un acoplamiento correctamente alineado.

Los compresores de tubos, en vez de acampanar los extremos de éstos, reducen su diámetro. Se trata simplemente de cortadores de tubos equipados con un rodillo redondo, en vez de una rueda de corte, que forma una ranura en los tubos. La compresión de tubos de diámetro mayor permite soldar piezas de diámetro menor dentro de ellos.

El armado de trozos de tubo de temple blando con conexiones acampanadas no dará lugar a ningún problema, si la herramienta usada para acampanar los tubos cumple su cometido con exactitud. La mejor herramienta disponible para esto es una de tipo de compresión, provista de una abrazadera de barra dividida para sujetar el tubo correctamente, mientras se forma la campana. Asegúrese de que el tubo forme campanas de 45° (y no de 37°, las cuales se usan con el tubo de acero). El extremo del tubo que se ha de acampanar debe estar cortado a escuadra, cuidadosamente escariado y libre de abolladuras o picaduras. Al atornillar el cono de la herramienta acampanadora, no aplique más presión que la necesaria para formar una campana de forma correcta, ya que una presión excesiva podría endurecer el cobre blando.

Es posible combinar el tubo de temple blando con el de temple duro. Para aquellas secciones de un conducto que pudieran congelarse, conviene emplear tubo de temple blando. De igual forma, pueden usarse conexiones acampanadas y soldadas en la misma instalación, empleándose las conexiones acampanadas para el calentador de agua, el fregadero o cualquier otro lugar donde habría que quitar una conexión. Use siempre conexiones acampanadas con tubo de temple blando de tipo K bajo la superficie del suelo.

Las herramientas especiales que se mencionan en este artículo pueden obtenerse en ferreterías y almacenes de artículos de plomería. ♦

CUCHILLAS REED
son las mejores en TODO cortatuba conocido y de fácil instalación en la herramienta

EL CORTE MAS FACIL—Terminadas en aceros de las más altas calidades, las cuchillas de Reed no envuelven sobreprecio alguno. Y aseguran un corte rápido y exacto.
UNA MUY BUENA SELECCION—Las hay de toda clase, en todas las medidas . . . para tubo de metal semi-duro . . . para tubo de plástico, acero, cobre, aluminio, hierro fundido, etc. Su mejor guía es el distribuidor Reed más cercano. El dispone de una carta de equivalencias que le asegura cuál de las cuchillas fabricadas por Reed es la más adecuado para un corte determinado.

Solicítela de su DISTRIBUIDOR REED más cercano.

REED TRADEMARK
MFG. CO. — ERIE, PA. 16512 U.S.A.
Telex 91-4540

ELIMINA LOS PROBLEMAS CAUSADOS CUANDO SE JUNTAN DOS TUBOS
•
USTED PRECISA LA HERRAMIENTA MAS SIMPLE PARA TRAZAR BISELES

Aun usando el Cortatubo apropiado, el operario bien puede hallarse ante una extremidad áspera que de por sí trae problemas para lograr un ajuste exacto y limpio entre dos tubos. La herramienta que se ilustra logra biselar ligeramente la extremidad del tubo . . . con una simple vuelta se logra un biselado de 3/32"—se sugiere para medidas entre 1¼" y 4".

SOLICITELA DE SU DISTRIBUIDOR REED MAS CERCANO

REED TRADEMARK
MFG. CO. — ERIE, PA. 16512 U.S.A.
Telex 91-4540

¿QUE PODER SECRETO POSEYO ESTE HOMBRE?

RENÉ DESCARTES (Un Rosacruz)

¿Por qué fué grande este hombre? ¿Cómo obtiene grandeza cualquier hombre o mujer? ¿No es mediante el poder que tenemos dentro de nosotros mismos?

¡Conozca el mundo misterioso que existe dentro de usted! ¡Armonícese con la sabiduría de los siglos! ¡Utilice el poder interno de su mente! ¡Aprenda los secretos para una vida feliz y llena de paz!

René Descartes - ilustre filósofo francés- como otros tantos hombres y mujeres famosos fué un Rosacruz. Los Rosacruces (Que NO SON una organización religiosa) cuentan entre sus miembros a gente de todas las esferas sociales, de todas las razas y credos. Actualmente, desde las oficinas principales de la Orden Rosacruz se envían anualmente más de siete millones de piezas de correspondencia a todos los países del mundo.

¡ESTE LIBRO GRATIS!

Escriba hoy mismo solicitando un ejemplar GRATIS de "El Dominio de la Vida" sin ninguna obligación de su parte. No es una organización comercial. Dirección: Escribano I.P.C.

Los ROSACRUCES

SAN JOSE • (AMORC) • CALIF. 95114, E.U.A.

ENVÍE ESTE CUPÓN

Escribano I.P.C.
ORDEN ROSACRUZ (AMORC),
San José, California 95114, E.U.A.

Tenga la bondad de enviarme el libro "El Dominio de la Vida," completamente gratis, el cual explica cómo puedo aprender a usar mis facultades y poder mental.

NOMBRE .....

DIRECCION .....

CIUDAD .....

EL OXIDO, EL PEOR . . .

(CONTINUACION)

viles. Se aplica en los huecos de las puertas, los paneles laterales traseros y los rebajos ocultos con un largo tubo conectado a la lata rociadora, semejante a las pistolas utilizadas en el método anticorrosivo Ziebart y otros sistemas que se aplican después de salir los automóviles de las fábricas. Esta cera varía en color de rojo a aluminio. Cumple su cometido con eficiencia, pero crea dos problemas: Tapa los agujeros de dranaje en el fondo de las puertas y lugares semejantes y hay que tener mucho cuidado para no dejar de aplicarlo en ciertos sitios. Es necesario ejercer un buen control de calidad.

¿Por qué no someten los fabricantes sus vehículos a un tratamiento de tipo Ziebart? Se debe ésto a varias razones, dicen los ingenieros especializados en carrocerías. Primero, el compuesto rociado gotea y se escurre de los poros durante 24 horas, dejando el piso de la fábrica totalmente sucio. Segundo, los autos no pueden pasar por los hornos de pinturas después del tratamiento, debido a que se derretiría el material con base de asfalto. Es eso lo que dicen las fábricas, pero no mencionan que ambos problemas se pueden solucionar. La verdad es que no quieren aplicar asfalto a las superficies interiores. Los autos que se han de usar en lugares donde el óxido no es un problema, no lo necesitan. Por lo, tanto, las fábricas encomiendan a las agencias locales en áreas donde el óxido sí constituye un grave peligro que apliquen ellos los materiales anticorrosivos, según las demandas del mercado.

¿Cuál es la cura para el cáncer del automóvil?

¿Cuál, entonces, es la solución para el problema del cáncer del automóvil? ¿Es acaso un mal incurable? ¿Tenemos que darnos por vencidos y reconocer que no hay otra alternativa que dejar que los autos se oxiden totalmente en ciertos lugares en que las condiciones propician el óxido? ¿O hay que levantar la voz contra ésto?

Es necesario levantar la voz, por supuesto. Anteriormente mencioné que el Cadillac Seville es un ejemplo en cuanto a la protección contra el óxido. El Seville, sin embargo, debe ser la norma y no la excepción.

Ted Lasko, ingeniero especializado en corrosión al servicio de la Fisher Body, hace hincapié en el hecho de que hay que utilizar los imprimados, los selladores y los revestimientos como sistemas. Por ejemplo, tome usted la puerta del Seville. Tenemos un panel de Zincrometal allí. Pero eso no es lo único que protege el interior de esa puerta. Tenemos un sistema triple: el Zincrometal, pintura electroforética sobre el metal, más una tercera capa de cera que se aplica por rociadura dentro de la cavidad inferior de la puerta, donde se produce el 99 por ciento de la corrosión.

Casi todos los autos norteamericanos se encuentran dentro de los extremos que representan el Seville por una parte y los primeros modelos Vega y Pinto por otra. Detroit cuenta con la tecnología y ello lo prueba el Seville. Pero Detroit cree que no le corresponde impedir la oxidación. Dice así: "Hay muchos autos en regiones donde el óxido no es un problema".

También declara que el público acepta autos que se oxidan y que no hay que preocuparse por este problema. Esto es cierto, claro está, pues jamás ha habido una protesta general del público contra autos oxidados.

La lástima de todo es, que no es difícil impedir la corrosión. Un ingeniero interesado en este problema puede prevenir el óxido en una forma muy económica, con sólo seguir las buenas prácticas que se indican en un informe de la SAE llamado **Prevention of Corrosion of Metals** ("Prevención de la Corrosión de los Metales").

En este informe SAE, entre otras cosas, se dan a conocer los metales que deben usarse para aplicaciones específicas. Indica cómo traslapar juntas para que no dejen pasar el agua y se sequen por sí solas. Sugiere formas de proteger soldaduras y bridas, cómo impedir que los drenajes se obstruyan, cómo evitar secciones de tipo de caja o cómo sellar éstas, además de contener docenas de otros útiles consejos. Sorprende la frecuencia con que todo ésto se pasa por alto, aun cuando su costo es nulo o insignificante.

La segunda forma de impedir el óxido resulta algo más costosa, aunque necesaria. Los ingenieros especializados en la corrosión simplemente deben insistir en el uso de una mayor cantidad de metales, imprimados y productos rociables para la prevención del óxido. Cuestan dinero, pero a la larga es una inversión que se traduce en grandes beneficios económicos.

La situación mejorará sólo cuando el público lo exija. Sólo cuando usted y yo nos quejemos en voz alta, ante los fabricantes de automóviles, ante las agencias, ante los legisladores y ante las compañías de seguros, es que habrá algún cambio. Y debe haber un cambio, ya que hay una crisis energética y es necesario que todo auto en existencia dure lo máximo posible. El óxido no puede ser aprovechado para otras aplicaciones. ♦

ESTUDIE EN SU CASA POR CORREO CON enseñanza moderna y eficiente !..

PANAMERICAN ADVERTISING

CURSOS SERIOS para personas con VOCACION de FUTURO

APRENDA **FOTOGRAFIA**

1000 OPORTUNIDADES de progreso y bienestar se abrirán para Ud.

MODERN SCHOOLS
100 N.W. 37 AVE.
MIAMI, FLA. 33125

MODERN SCHOOLS: 100 N.W. 37 AVE., MIAMI, FLA. 33125
MP
NOMBRE
DIRECCION
LOCALIDAD EDO.
FOTOGRAFIA
157

aprenda a **DIBUJAR**
CON EL METODO MODERNO DE
MODERN SCHOOLS
100 N.W. 37 AVE.
MIAMI, FLA. 33125

MODERN SCHOOLS: 100 N.W. 37 AVE. MIAMI, FLA. 33125
MP
NOMBRE
DIRECCION
LOCALIDAD EDO.
DIBUJO
157

aprenda **ENFERMERIA**
un brillante porvenir para el hombre y la mujer
PROFESSIONAL SCHOOLS
100 N.W. DOUGLAS ROAD
MIAMI, FLA. 33125

PROFESSIONAL SCHOOLS - 100 N.W. DOUGLAS ROAD
MP MIAMI, FLA. 33125
NOMBRE
DIRECCION
LOCALIDAD EDO.
enfermeria
157

aprenda **belleza y peluquería profesional**
PROFESSIONAL SCHOOLS
100 N.W. DOUGLAS ROAD
MIAMI, FLA. 33125

* UN CURSO MODERNO PARA LA MUJER MODERNA

PROFESSIONAL SCHOOLS - 100 N.W. DOUGLAS ROAD
MP MIAMI, FLA. 33125
NOMBRE
DIRECCION
LOCALIDAD EDO.
belleza y peluquería
157

APRENDA **CORTE Y CONFECCION**

PROFESORA DE CORTE Y CONFECCION
Academia Incorporada a Paramount Academy

EN SOLO DOS MESES OBTENDRA SU DIPLOMA DE PROFESORA

PARAMOUNT ACADEMY
100 N.W. 37 AVE.
MIAMI, FLA. 33125

PARAMOUNT ACADEMY: 100 N.W. 37 AVE.
MP MIAMI, FLA. 33125
NOMBRE
DIRECCION
LOCALIDAD EDO.
CORTE Y CONFECCION
157

ESCOJA SU FUTURO EN UNA ESCUELA DE PRESTIGIO!

Remita el cupón del curso de su preferencia y recibirá FOLLETO GRATIS

Nuevos discos para su Televisor

Por Ivan Berger

● **SAQUE USTED** un disco de su funda, colóquelo en un tocadiscos, oprima un botón y en vez de escuchar música, aparece una imagen en su televisor. Varias compañías de importancia ofrecerán estos discos a finales del próximo año.

En Europa ya se pueden comprar sistemas de discos de video de la TED (anteriormente la Teldee), una firma organizada por la Telefunken y la Deca. Cada máquina cuesta 650 dólares y cada disco TED cuesta de 4,30 a 11 dólares y tiene una duración de apenas 10 minutos. A una velocidad del disco de 1.800 rpm, las altas frecuencias de la televisión hacen que las ondulaciones en las huellas sean demasiado diminutas para ser seguidas por una aguja; por lo tanto, la "aguja" del TED monta como un trineo sobre varias ondulaciones semejantes a la vez, aplastándolas y luego notando el cambio de presión, a medida que cada ondulación sale por detrás de la aguja en movimiento. Los diseñadores de otros sistemas alegan que ésto puede causar un desgaste prematuro, aunque la TED alega que cada disco puede usarse 1.000 veces.

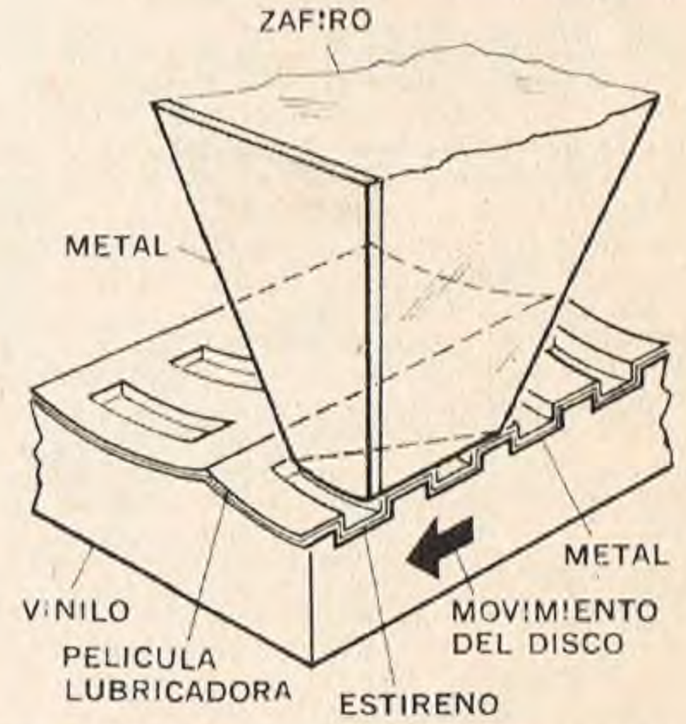
La industria norteamericana está ansiosa de ver lo que presentarán en 1976 las dos grandes firmas de este ramo: la RCA y la Philips. Cada una tiene un sistema que, según se alega, toca un disco de 12" (30,48 cm) con un precio de 10 dólares durante, un mínimo de 30 minutos por lado. Pero hay poca semejanza entre los dos.

Los discos MCA/Phillips se guían ópticamente por una luz reflejada por un laser. Permiten acelerar y decelerar las imágenes, inmovilizar los cuadros e inclusive dar marcha atrás

El sistema RCA supone el seguimiento físico de una huella, pero no de las modulaciones que portan su señal. Estas se captan eléctricamente al subir y bajar una capa metálica bajo la trayectoria a nivel de la aguja, a lo largo de la huella (la aguja de un fonógrafo, por otra parte, se alza, cae y se mueve de un lado a otro con las modulaciones de la huella). Alega la RCA que ésto reduce el desgaste a tal punto, que un disco puede tocarse miles de veces (más de lo que desearía uno) y que una aguja de 200 a 300 horas, antes de que tenga uno que invertir 10 dólares más en un repuesto de fácil instalación.

El otro sistema, desarrollado primero independientemente y luego en conjunto con la Philips de Holanda y la MCA Discovision de los Estados Unidos (y compatibles con los discos fabricados por la Zenith), es más complejo técnicamente, por lo que posiblemente sea más difícil de producir a un precio económico. Mientras el sistema RCA explora el disco físicamente con una "aguja" guiada por las huellas, el disco MCA Philips, es explorado por una luz de un laser guiado por un captor óptico que no sólo capta la señal, sino que reacciona en el instante en que el haz de laser se aparta de la trayectoria de la señal. El disco, que gira a 1.800 rpm (el disco RCA gira a 450) hace rebotar el haz de laser hacia un sensor óptico que "lee" las modulaciones portadoras de la señal. Como no hay paredes de huellas físicas sobre las cuales saltar, el sistema óptico también permite repetir una sola huella, a fin de inmovilizar un cuadro individual para estudiarlo con mayor detenimiento o a fin de observar las imágenes con lentitud, ya sea en avance o en retroceso.

Es posible que el sistema Philips se ofrezca primero a través de las agencias Magnavox; la North American Philips, acaba de comprar gran parte de las acciones de la firma Magnavox. Los aparatos costarán alrededor de 500 dólares y los discos aproximadamente de 2 a 10 dólares cada uno. La MCA ya tiene una existencia de más de 11.000 películas disponibles para usarse en forma de discos. Los aparatos de laser tendrán un costo de repuesto mayor



Los discos RCA tienen huellas que una aguja sigue físicamente, deslizándose sobre las modulaciones de las huellas (las agujas de los fonógrafos entran y salen de las huellas para seguirlas), para notar las variaciones de las distancias entre el revestimiento de metal y el plano en que suele moverse la aguja

que las agujas sensoras de la RCA, pero podrán durar "miles de horas".

Una firma norteamericana más pequeña, la i/o Metrics, también está perfeccionando un sistema óptico en que se utiliza una bombilla de luz que brilla a través de un disco transparente. Se espera que los aparatos cuesten alrededor de 300 dólares cada uno y que los discos de color de una hora de duración tengan un precio semejante al de los discos fonográficos actuales. Pero hasta la fecha no se han dado a conocer los planes de producción. ♦

INDICE COMERCIAL

I/INVENTO
F/FABRICANTE
CI/INFORMACION COMPLEMENTARIA
D/DISTRIBUIDOR

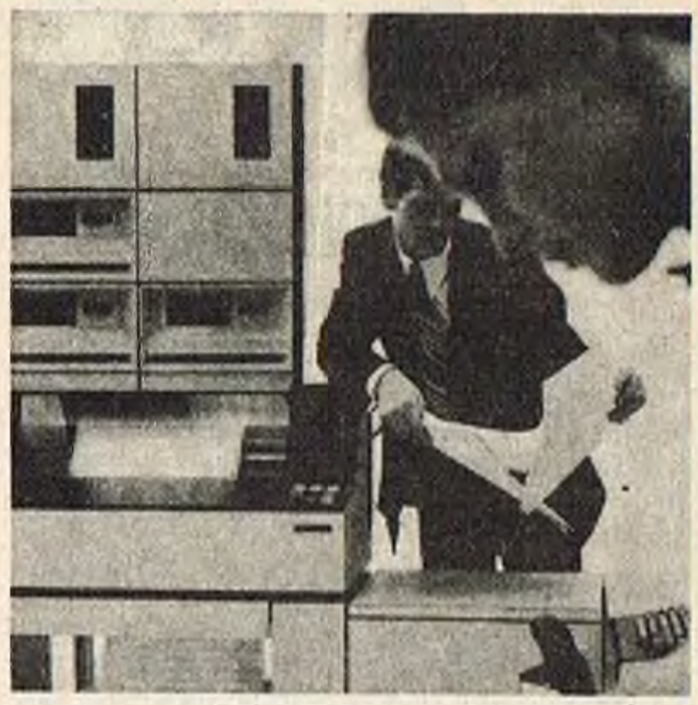
Título y referencia	Pág.
Lleve sus herramientas en este caballete (D) Popular Mechanics, Box 1014, Department JD. Radio City, New York 10019 Estados Unidos de América	1
El teléfono que tiene memoria (IC) Ford Industries, Inc., 5001 S.E. Johnson Creek Boulevard, Portland, Oregon 97206. **Pistola de arena a presión** (IC) Gilmour Manufacturing Company, Industrial Division, Somerset, Pa. 15501. **Correa de ventilador** (D) Stock Sale Company, Box 606, Mineola, New York 11501 ...	4
Los paraplégicos pueden disponer de la movilidad (IC) Falcon Research & Development, Subs of Whittaker Corp., 10880 Wilshire Boulevard, Los Angeles, California, 90024. **El consumo en energía bajó en 1974** (IC) Division of Interfuels & Special Studies, Bureau of Mines, U.S. Dept. of Interior, Washington, D.C. **Cada día que pasa aparecen nuevos tipos** (IC) PPG Industries, Fiberglass Division, One Waterway Center, Pittsburg PA 15222. **Lo más singular del nuevo Pipper** (IC) NASA Langley Research Center, Hampton, VA. Estados Unidos	6
Sauna portátil tipo de enchufe (IC) U.P.I. 220 E, 42 Street, N. Y. 10017. **Caja de herramientas para el padre e hijo** (IC) Popular Mechanics, Just Like Dad's Offer, 224 West 57th Street, New York, N. Y. 10019. **Bicicleta que anda como bote de vela** (IC) Patterson Engineering Co. 134 Valley Rd., New Canaan, Connecticut 06850	7
Triciclo que se construye con (D) Heald, Inc., Box 1148, Benton Harbor, Michigan, 49022. **Rejillas que mejoran la apariencia** (D) Republic Systems Corp., 9160 South Green Street, Chicago, Illinois 60620. **Encendedores sin pedernal** (D) Braun North American 55 Cambridge Pkwy., Cambridge, Massachusetts 02142	8
Muebles hechos de imitación de caña (IC) Geostrand Products, Inc., 4236 South 36th Pl., Phoenix, Ariz. 85040	10
Calentador con tipo de pistola (IC) Dept. PID90800. The Stanley Works, International Sales, New Britain, Conn. 06050. **Martillo con juego de cabezas blandas** (D) Way Mar Co., Box 164, Hartsdale, New York 10530	14
Los equipos de pesca (F) Bercley Co. Inc., Hwy 9 & 71 West Spirit Lake, IA 51360. (F) Lew Childre & Sons, Inc., 110 Azalea Ave., Foley, AL 36535 (F) Daiwa Corp., 14011 S. Normandie Ave., Gardena, CA 90247. (F) Wright & McGill 4245 E. 46th Ave., Denver CO 80216. (F) Fenwick, Box 729, Westminster, CA 92683. (F) García Corp., 329 Alfred Ave., Teaneck, NJ 0766 (F) Gladding Corp., 441 Stuart St., Boston, MA 02116. (F) Johnson Reeld Co. 1531 Madison Ave., Mankato, MN 56001 (F) Kodiac Corp., Van Burhkirk Rd., Ironwood, MI 49938	33
Alarma contra robos para motocicletas (F) Ryco, 2010 Hartog Drive, San José, California 95131. **Puertas de plástico a pruebas de impactos** (F) Como Plastics, Inc., subsidiaria de la PPG Industries, One Gateway Center, Pittsburg, Pensylvania 15222, Estados Unidos	60
Estante para vinos (D) Constantine and son, 2050 Eastchester Rd. Bronx N. Y. 10461	69
Estación meteorológica (D) Heath Co., Benton Harbor, Michigan, 49022	84
Salvavidas oculto (D) The Mail Boat, Inc. 2190 S.E., 17th Street, Fort Lauderdale, Florida 33316	85
Protector de sobrevoltaje (F) Transtector Systems, 532 Monterrey Park, Ca. 91754. **Máquina que llena y tapa las latas de pintura** (IC) MRM/Elgin Packaging Machinery, 155 West 3rd. Street, New Richmons, Wisconsin 54017	86
Transmisión automática para bicicleta (F) Crosby Industries, Inc., de Provo, Utah, Estados Unidos. **Navaja de cuchillas reemplazables** (D) The Stanley Works, 195 Lake Street, New Britain, Conn. 06050	87

Rogamos mencione a MECANICA POPULAR en su correspondencia

ESTUDIE IBM

¡GANE DINERO Y PRESTIGIO!

Sea uno de los expertos que controlan los fabulosos "cerebros electrónicos"



NUESTROS FACILISIMOS CURSOS lo preparan rápidamente para triunfar en una de las especialidades de esta moderna profesion.

APROVECHE ESTA MAGNIFICA OPORTUNIDAD de entrar en esta EXTRAORDINARIA PROFESION estudiando en horas libres, A PRECIO ECONOMICO y con GRANDES FACILIDADES.

CURSOS PERSONALES POR CORREO

INSTITUTO
DE CIENCIAS DE COMPUTACION
Cabildo 2092 - 3º 6 - Bs.As. - Argentina

PRACTICA INDIVIDUAL EN COMPUTADORA IBM / 360

I.C.C. - Cabildo 2092 - 3º - 6
Buenos Aires - Argentina

NOMBRE _____
DIRECCION _____
CIUDAD _____ PAIS _____

Pida GRATIS la primera lección: ¿qué son las famosas computadoras?

Pruebe y afine Ud. mismo su motor

RAC

Línea completa de equipos e instrumentos de medición y control para su automóvil.

Lámparas Neón

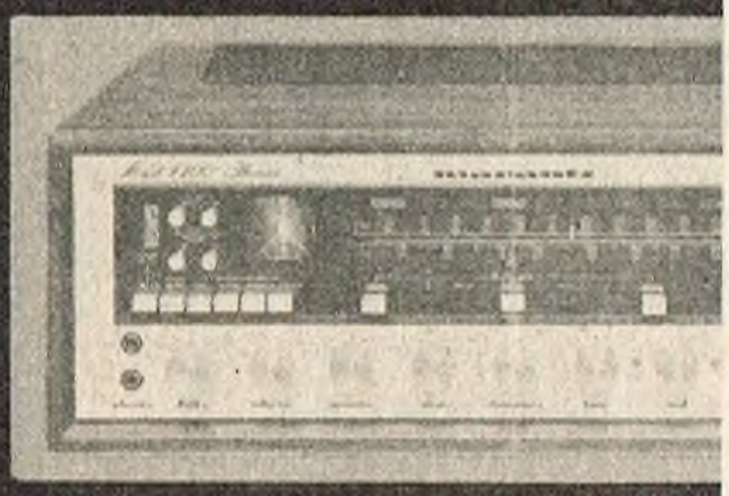
Compresímetros

...y además, el más completo surtido de materiales, herramientas y maquinarias.

Ferretería "La Campana"

Portugal 676 - Casilla 6187 - Teléfonos: 222368/222132

AUDIO
STEREO
EQUIPOS DE SONIDO



marantz

JBL JAMES B. LANSING

harman/kardon

AKAI

Sansui

SUPERSCOPE

SONY

GRABACION Y VENTAS
DE CINTAS, CARTRIDGES
Y CASSETTES, STEREO Y
CUADRAFONICAS.

SERVICIO TECNICO

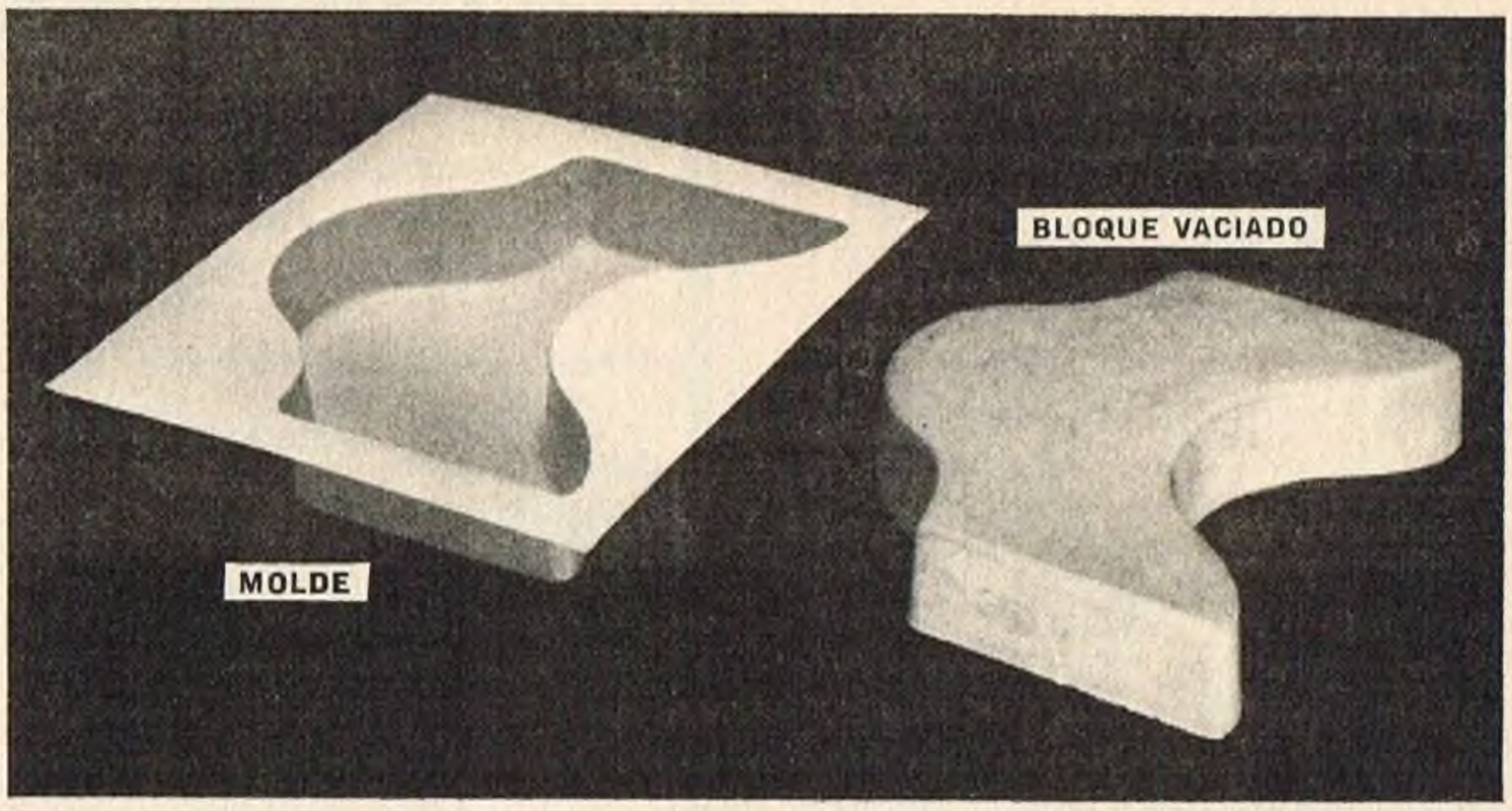
INSTALACION DE MUSICA
AMBIENTAL PARA EL COMERCIO
E INDUSTRIAS.

IMPORTACIONES RAPIDAS

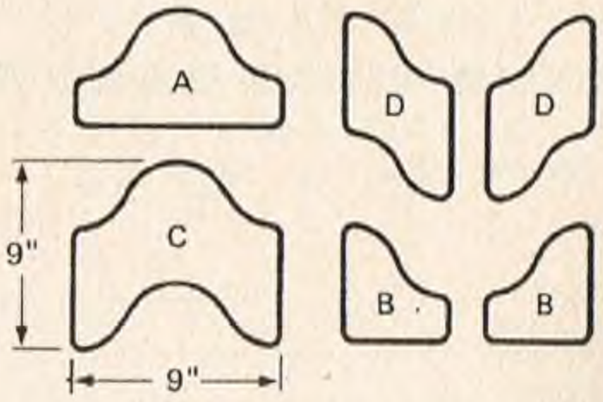
Representante para Chile

ARCHIBALD H.
CHESTER AVDA. LYON 361
CASILLA 2289

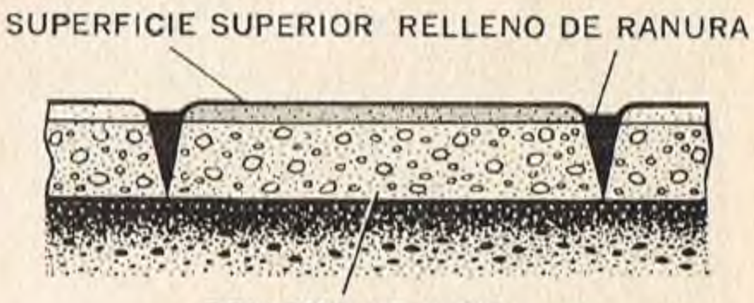
Baldosas para patios o calzadas hechas con moldes de plástico

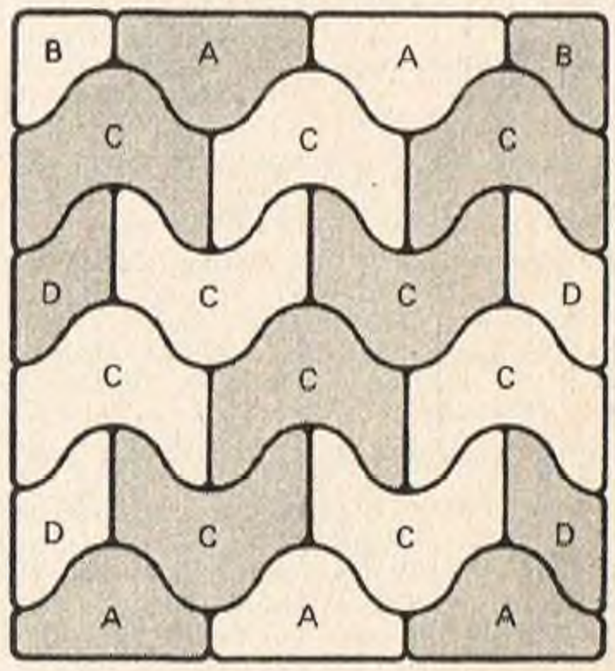


MOLDES BASICOS

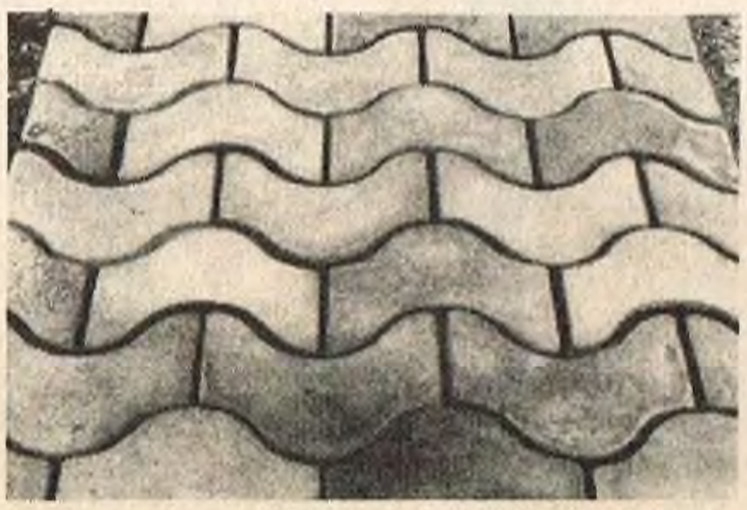


Un juego tipico de moldes incluye dos de tipo A, dos tipo B, seis de tipo C y dos de tipo D. Para hacer baldosas a colores, la primera capa que se vierte en el molde debe ser una mezcla coloreada de cemento y arena. Los moldes (arriba) hacen el diseño a la derecha





• HAN APARECIDO en el mercado unos nuevos moldes de plástico de diferentes formas y tamaños que proporcionan un nuevo medio para que uno mismo produzca las baldosas con que cubrir el patio o la calzada de la casa. Se llenan los moldes con hormigón hasta contar con el número suficiente de baldosas para el patio o la calzada que se desea construir. Luego se colocan sobre un lecho nivelado de arena en un diseño de entrecierre y se "calafatean" las juntas con morteros. Se divertirá usted haciendo esto y terminará con un patio que llamará grandemente la atención por su singularidad. Los moldes flexibles de una pieza pueden usarse repetidamente y se cubren primero con aceite de motor, luego se llenan con el hormigón mezclado con agregado fino y grueso. Deja usted que la mezcla se endurezca en los moldes, invierte éstos para desprender las baldosas y las deja a un lado hasta que se curen, mientras continúa produciendo más baldosas. Con un número suficiente de moldes, puede usted llenar alrededor de 50 de ellos por hora, lo equivalente para cubrir un área de 30 pies cuadrados (2,78 m^2). Cada juego de doce moldes, que pueden obtenerse en cuatro diferentes diseños, cuesta 11,50 dólares en los Estados Unidos, porte pagado. Formlite Products, 2 Hughes Ave., Rye. New York 10580. ♦



En este atractivo diseño serpentina cada hilera se combina con la siguiente. Véase foto

MP en las carreras

Por Bill Hartford

Motocicletas volantes

El que aparece en la foto es Bob Wills volando por el aire sobre una motocicleta, en compañía de una chica. Tomó la vista el fotógrafo Ulvis Alberts.

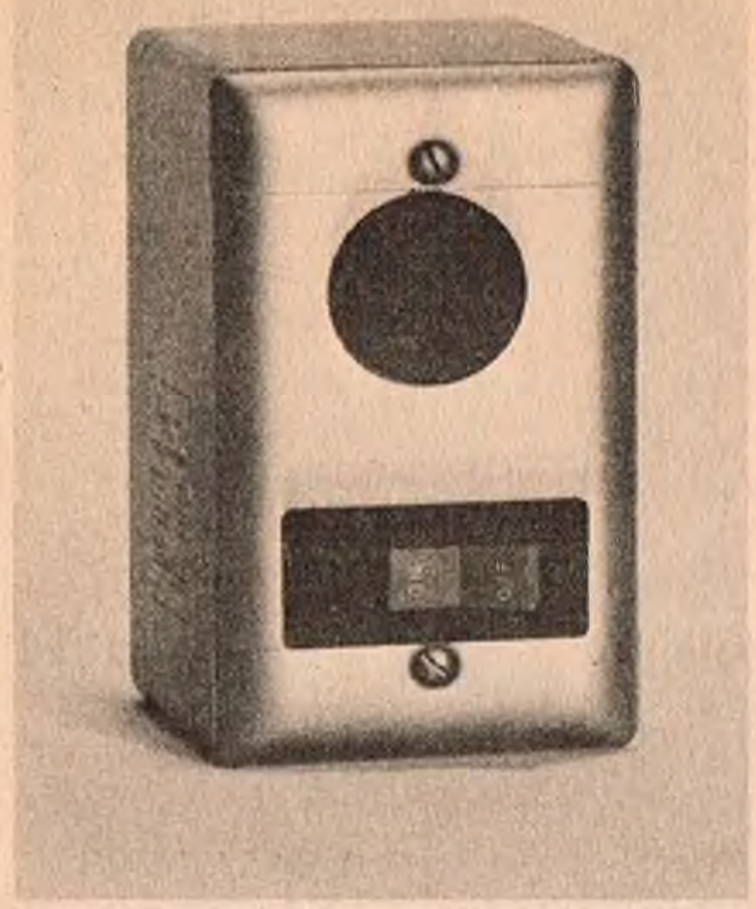
Esta forma de exhibicionismo motociclista que tanto está llamando la atención en los Estados Unidos fue ideada recientemente por Bob Wills, de la Sport Kites, Santa Ana, California, quien construyó una cometa especial de 12 pies (3,658 m) para fijarla rígidamente a su motocicleta, a fin de efectuar saltos por el aire con el vehículo. Su salto más grande hasta el momento ha sido de 200 pies (60,960 m), aunque espera realizar pronto un salto de 400 pies (121,920 m). Es fácil correr hacia arriba por una rampa de 20″ (6,096 m) de alto a una velocidad de 45 mph (72,42 kph) para luego volar por el aire a través de una distancia de 100 pies (30,480 m). Si se populariza en el nuevo "deporte" se venderán las cometas como acesorios para motocicletas.

Los automóviles Lancia

El primer Lancia que llegó a los Estados Unidos fue Vincenzo. Sus autos llegaron después. Participó en las carreras de la Copa Vanderbilt en Long Island allá por el año de 1904, manejando autos Fiat, y era un experto en autos a motor cuando todavía éstos constituian un misterio para la mayoría de las personas. Abandonó la Fiat, formó su propia compañía en Turín, Italia, y en 1908 ya había un modelo Lancia Alfa en los Estados Unidos. Su segundo modelo, el Beta de 1909, que se muestra abajo en el nuevo Museo Lancia en Turín, utilizó un motor de su diseño — una unidad de cuatro cilindros en línea, fundidos en un sólo bloque.

Desde entonces han podido los norteamericanos comprar muchos modelos Lancia en su país. Pero el Fulvia de 1967 fue el último Lancia nuevo que se vendió en los Estados Unidos. No pudo la pequeña compañía resistir los altos costos que suponía cumplir con las normas gubernamentales sobre seguridad y emisiones del escape. Fue vendida a la Fiat, la cual realizó las inversiones necesarias para que volvieran a correr modelos Lancia de nuevo por los caminos y carreteras de los Estados Unidos. De hecho, un motor de cuatro cilindros Fiat con un desplazamiento de 1800 centímetros cúbicos impulsa a los modelos Lancia Beta de 1975 que acaban de llegar a los Estados Unidos.

El autor tuvo la oportunidad de manejar dos de los modelos Beta: Un sedán y un cupé. Los dos modelos se destacan por esa insuperable mano de obra que siempre ha caracterizado a los productos Lancia. El sedán tendrá que confrontar la dura competencia de otros autos que se han venido importando desde hace cierto tiempo, como el Volvo, por ejemplo, pero el cupé no tendrá competencia alguna. Es un extraordinario modelo de 2 + 2.



Protector de sobrevoltaje

Previene los fuegos y el que se dañen los equipos electrónicos por subidas de voltaje y descargas eléctricas. No requiere herramientas ni cables especiales. El Transtector ACP-100B se conecta a cualquier enchufe de 3 enganches de 110 voltios. El protector abre un obturador a prueba de fallos si la energía es excesiva. Para más información escriba a Transtector Systems, 532 Monterey Pass Road, Monterey Park, Ca. 91754. Estados Unidos.

TODO SOBRE EL . . .

(CONTINUACION)

Los autos de prueba recorrieron 50.000 millas (80.467 km) sin requerir un solo cambio de aceites y las temperaturas del aceite fueron hasta de 550° F (287° C). Para los automovilistas que no manejan sus autos por más de 50.000 millas (80.467 km), antes de cambiarlos, este tipo de rendimiento significaría el final de los cambios de aceites.

Los 15.000 autos policíacos de Houston utilizan ahora aceite E-11, el cual se adapta a las especificaciones API "SE" para motores de gasolina. La EON tiene ahora dos aceites sintéticos adicionales, llamados D-15 y D-20, que cumplen con los difíciles requisitos diesel CC y CD.

Desventajas

Los aceites sintéticos también tienen algunas desventajas. Una es el filtro de aceite de papel, el cual generalmente debe cambiarse antes que el aceite. "Recomendábamos antes un cambio del filtro cada 24.0000 millas (38.624 km), dice dice Bob Chabin, de la Darmex Industries, "pero algunos de los filtros se desintegran antes de eso. Ahora recomendamos cambios cada 15.000 millas (24.140 km)". Otros fabricantes sugieren cambiar el filtro a intervalos de 10.000 millas (16.093 km).

Una desventaja aún mayor es el precio. No obstante los largos intervalos entre un cambio y otro, tardará dos años como mínimo para que el conductor común y corriente comience a ahorrar dinero con un aceite sintético.

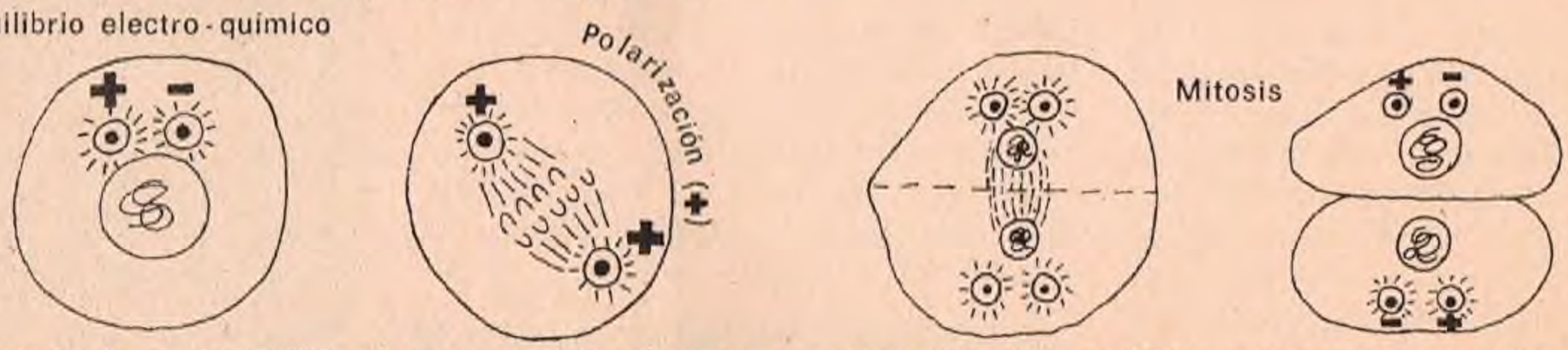
Por ejemplo, 10 cuartos de aceite mineral a 70 centavos de dólar cada uno, más un filtro de 3 dólares, permitirán que el dueño de un auto de último modelo recorra un promedio de 12.000 millas (19.312 km) por año a razón de 10 dólares. 5 cuartos (4,73 lit) de un aceite sintético de 5 dólares, más el mismo filtro de 3 dólares, suman un total de 28 dólares. Puede durar esta cantidad de aceite durante dos o tres años de manejo normal, pero aproximadamente una vez al año hay que cambiar el filtro; éste junto con el cuarto (0,94 lit) de aceite que se desecha junto con él, suman un total de 8 dólares, por lo que no se ahorra casi nada con el aceite. Se dice que algunos aceites sintéticos permiten un ahorro de gasolina de 5 a un 10 por ciento, debido a que reducen la fricción a un mínimo.

Para una flotilla de taxis o autos policíacos conviene usar los aceites sin-

(Continúa en la página 88)

USTED PRODUCE CANCER

Hasta ahora no se conoce el origen del Cáncer. Se investiga, perdiendo tiempo, en 110 tipos de virus y bacterias cancerígenos, para crear vacunas. Sin embargo, poco a poco (como su anuncio, antes que Harvard, de la ionización positiva cancerígena del tabaco al quemarse el envejecimiento en la célula a igual que la caída de la luna por la ley del límite de Roche y la determinación electromagnética de los sexos en gonadas y posteriormente en la vagina) se irá comprobando la investigación del chileno Santiago Barrios Riveros, publicada en un matutino el 27/XII/63, demostrando que el origen del cáncer está en la ionización de carga positiva (exceso ácido-radical H en polo negativo de la célula) que provoca la mitosis polarizada con agrupación electro-estática, formando tumor progresivo. Existiendo virus y bacterias acidificantes, activados por la carga eléctrica positiva aceleran o transmiten el proceso.



En el caso de la poliomielitis, los virus, activados por la carga eléctrica positiva, causan las secuelas, de ahí el éxito de las vacunas. Usted si no se revisa periódicamente en un Centro Médico, puede estar acumulando el estado humoral ácido que significa enfermedad, como anticipó Hipócrates. En términos actuales de Barrios, la excesiva ionización positiva la produce la corriente estática por roce de plásticos, las "corrientes de aire", el no eliminar los ácidos, la angustia, los alimentos muy calientes, las proteínas super ácidas de la carne, el revolver con metal una olla hirviendo, el alcohol, la falta de contacto a tierra para descarga del exceso de electricidad y el ácido carbónico de las bencinas mal quemadas. Usted decide: sigue produciendo cáncer con su vehículo o le instala un economizador de 20% o más, por sólo $ 168.- quemando bien la bencina y evitando el smog.

Garaje **AFINELAUTO**

AFINAMIENTO ELECTRONICO DE MOTORES
Almirante Latorre 345 - Fono 68894

Nota: Le rogamos mandar este recorte a revistas y diarios de todo el mundo. Colabore en su difusión.

Motores que usan dos tipos diferentes de combustible

¿Puede acaso producirse un motor de automóvil capaz de funcionar con más de un tipo de combustible —gasolina más otro combustible que no tenga una base de petróleo— sin tener que modificar mecánicamente el motor para cambiar de un combustible a otro? Se trata de algo sumamente interesante y hay por lo menos un "fabricante de automóviles" que está experimentando con la idea. Se trata del Ejército de los Estados Unidos, el cual tiene un centro de desarrollo e investigaciones de vehículos en Warren, Michigan, muy cerca de la ciudad de Detroit. El Ejército ha cerrado contratos con proveedores para que éstos desarrollen motores de dos combustibles, a fin de utilizarlos en vehículos militares.

Reducción de autos grandes en la GM

Los gerentes de las divisiones de automóviles de la GM están tratando ahora de determinar qué autos conservarán en 1977. "Es como pedirle a un niño que reduzca su colección de revistas de historietas cómicas", de acuerdo con un vocero de la compañia, "Quiere conservarlas todas". Pero la GM ha decidido que debe deshacerse de sus autos grandes después del próximo año. La GM no dejará de usar ninguna marca. Continuará con cinco líneas de automóviles. Pero habrá menos modelos. Se trata de una decisión difícil. Las divisiones tuvieron que luchar mucho con la alta gerencia para producir estos automóviles. Ahora se les pide decidir cuáles de sus "hijos" deben salir de la casa.

NOTICIAS AUTOMOVILISTICAS

Todos quieren el miniauto Chevrolet

Y hablando de los autos como si fueran "hijos", la GM experimentará querellas familiares en relación con su nuevo auto pequeño, el minimodelo Chevrolet. Cada vez que obtiene la Chevrolet un nuevo producto, un año después la Pontiac pide permiso para crear una versión de precio mayor de ese mismo producto. Y si se le da permiso a la Pontiac para hacer eso. la Buick y la Oldsmobile también quieren hacer lo mismo.
Aunque la GM no ha confirmado formalmente si tendrá un nuevo miniauto este año —aunque se trata de algo seguro— ya la Chevrolet está diciendo que, de aparecer un auto semejante, es a esa división a la que le corresponde el nuevo vehiculo en forma exclusiva. No quiere compartirlo con las otras divisiones de la firma. Pero la Chevrolet ha actuado de forma igual con todo nuevo auto que aparece y, al final, las otras divisiones siempre obtienen el mismo producto después. No hay razón alguna para creer que las cosas cambiarán ahora. Ya hay rumores de que la Oldsmobile se ha adelantado a la Pontiac para que le concedan la producción de la segunda edición del miniauto.

¿Defensa de acero o de plástico?

Los fabricantes de automóviles no están seguros todavía si deben utilizar sólo defensas de acero o sólo defensas de plástico. La mayoría de los autos actuales tiene defensas de acero, aunque la GM produce algunos autos con defensas de plástico.
Las autoridades gubernamentales han decidido que no vale la pena exigir defensas de acero capaces de resistir impactos a 5 mph (8 kph), sin que sufran daños debido a su alto precio. Ahora piensan reducir la protección contra impactos a 2,5 mph (4 kph), y especificar el uso de plástico en lugar de acero. Pero esto presenta varios problemas.

El precio del plástico ha subido tanto en meses recientes que cuesta a veces más que el acero. Los compradores de auto pagarían más dinero por una protección menor. Pero lo bueno del plástico es que pesa menos que el acero. Los ingenieros calculan que podrían ahorrar de 85 a 100 libras (38,556 a 45,360 kg.) de peso, utilizando plástico. Y un peso menor se traduce en un mejor kilometraje. Pero, ¿ahorrarían los dueños lo suficiente en gasolina para compensar un aumento en el precio del auto por el uso de defensas de plástico?
A esto hay que añadir que las defensas de plástico son inferiores a las de acero.

Nuevos rumores sobre el auto compacto Chrysler

De nuevo circulan rumores de que la Chrysler presentará un auto pequeño. Es ésta la tercera vez que la Chrysler da a conocer planes semejantes para luego olvidarse de ellos. Dice la Chrysler que tiene ahora un modelo subcompacto "totalmente nuevo" que se producirá en el futuro. A no ser que haya otro cambio de planes, el auto no será totalmente nuevo. Será una versión norteamericana del Simca francés. Habrá dos versiones, Dodge y Plymouth, así como dos motores: uno de cuatro cilindros y otro de seis. Ambas versiones tendrán un sistema de mando en las ruedas delanteras. ¿Cuándo aparecerá el nuevo auto? La Chrysler antes podía lanzar al mercado el nuevo auto en cuestión de dos años. Pero las cosas han cambiado y, según se dice, el nuevo vehículo será presentado a finales del año de 1978.

Acortamiento del Mark IV

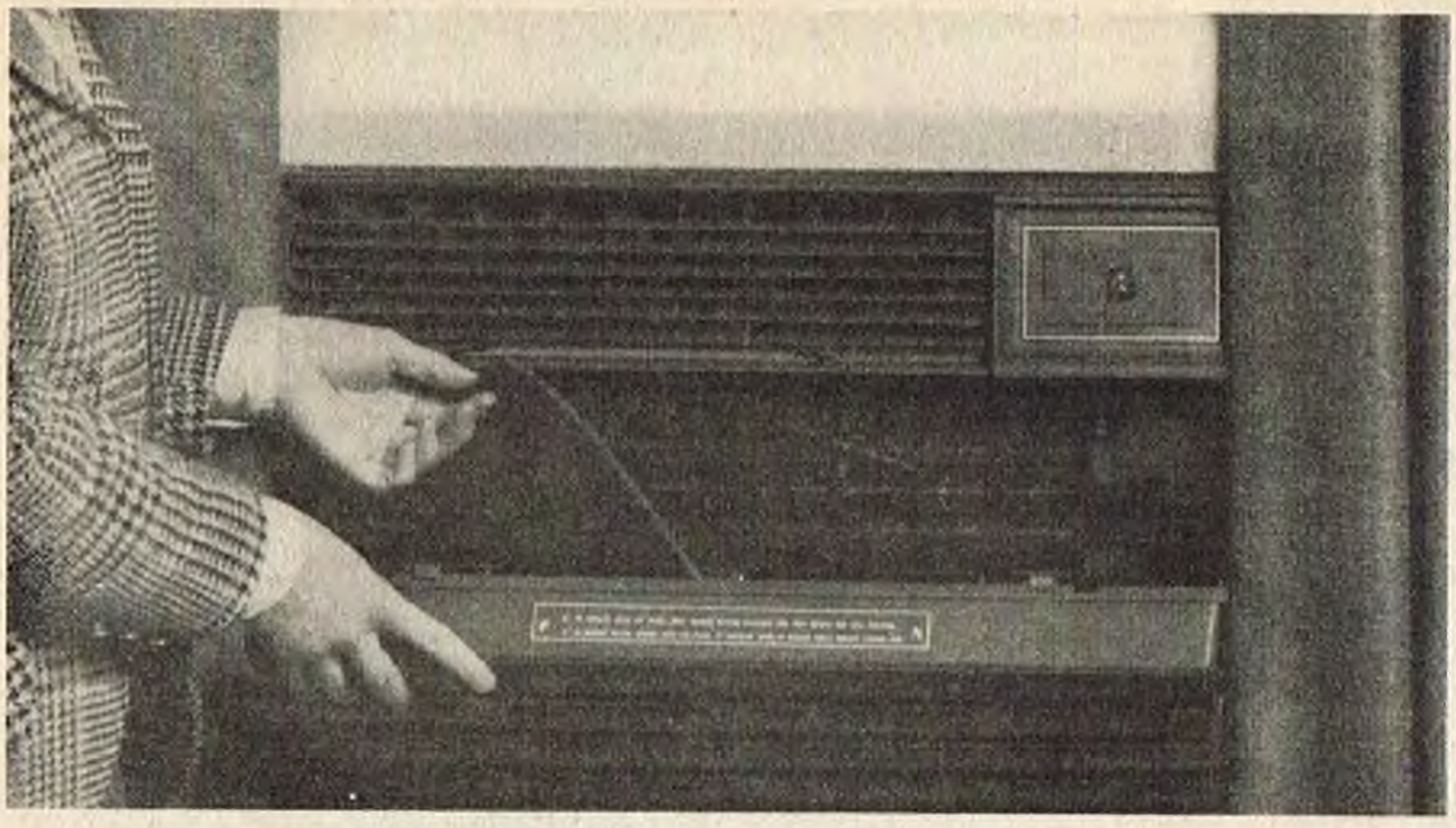
Tal vez sea una coincidencia o tal vez no. La distancia entre ejes del nuevo auto "pequeño" de la Cadillac, el Seville, es de 114,3" (290,3 cm). La Ford está creando un auto que pueda competir con éste, una versión más pequeña del Mark IV que tendrá una distancia entre ejes de 114" (289 cm).
La Ford también está considerando la posibilidad de producir un automóvil que compita con el nuevo miniauto de la GM. Falta mucho por llegar a una decisión con respecto a esto, pero las posibilidades de que se produzca el vehículo son más que buenas. Si se aprueba la hechura del nuevo auto, éste saldrá en 1977.

Frenos de tipo de radar

Hace varios años se habló de frenos de radar para automóviles. O sea una unidad de radar que podía advertir con antelación ciertas situaciones capaces de producir un accidente. antes de que éste ocurriera, y que automáticamente activaría los frenos para impedir ese accidente. La idea no ha sido puesta en práctica por dos razones. Una es el precio. La unidad cuesta alrededor de 500 dólares —demasiado para la mayoría de la gente. La otra razón es que el equipo carece de "discernimiento". Las primeras unidades no podían distinguir una rama de un gran camión. Si caía una hoja delante del explorador de radar, los frenos actuaban.
La GM ha desarrollado ahora un sistema de radar doble que puede identificar y evaluar el "grado de peligro" de un obstáculo y automáticamente iniciar la reacción correcta del vehículo. Ahora sólo falta encontrar un medio para rebajar el precio.

Preparación del acondicionador para el tiempo caluroso

Foto Chrysler Airtemp



● **SON POCAS** las labores de mantenimiento a que tienen que someterse los acondicionadores de aire; pero resultan importantes, si estas unidades instaladas en ventanas han de prestarle un buen servicio durante años enteros. He aquí lo que debe usted hacer antes de poner a funcionar el aparato:

—Quite cuidadosamente la unidad de la ventana. La mayoría de las unidades tiene una caja de montaje; ésta permanece en su lugar, mientras que el aparato en sí se extrae junto con el bastidor. Examine el condensador y los serpentines del evaporador, y enderece cualquier aleta que esté deformada.

—Quite el filtro de plástico o de espuma de caucho delante del evaporador (serpentines que dan hacia el cuarto), lávelo con agua limpia y cuélguelo para secarlo. Haga esto a intervalos regulares durante el período en que se utilice el aparato —generalmente cada seis semanas— pero con mayor frecuencia en lugares donde hay mucho polvo.

—Sople el polvo del condensador. Utilice un compresor o lleve el acondicionador de aire a la estación de gasolina de su vecindario, en caso de ser necesario; se sugiere una presión de 80 libras por pulgada cuadrada (5,624 kg por cm^2), pero tenga cuidado al usar la manguera de aire, ya que un chorro demasiado fuerte podría dañar las delicadas aleta del aparato.

—Déle el mismo tratamiento al evaporador. No crea que una aspiradora de tipo casero puede realizar este trabajo. Sólo logrará usted quitar el polvo superficial. **Nota.** Algunos expertos en la materia recomiendan limpiar el condensador y el evaporador con un rociado de detergente. Pero esto se debe hacer sólo como último recurso, y únicamente en casos extremos como el de un aparato usado en una cocina y que esté lleno de grasa. Al aplicar el detergente, hay que tener cuidado de cubrir los componentes eléctricos del aparato.

—Asegúrese que el conducto entre el depósito debajo del evaporador y el depósito debajo del condensador no estén obstruidos. Sale por allí la humedad eliminada del aire del cuarto. Si no pasa aire por ese conducto, limpie su interior o cámbielo.

—Examine los alambres eléctricos; cambie cualquiera que tenga el aislamiento deshilachado o roto.

—Inspeccione los ventiladores del condensador y el evaporador, asegurándose de que estén bien asegurados a sus ejes.

—Aplique unas cuantas gotas de aceite liviano en los agujeros de lubricación de los motores de los ventiladores.

—Reinstale cuidadosamente la unidad y compruebe el ajuste de su montura.

Advertencia: Todos los años, los talleres de reparación de artículos eléctricos se llenan de acondicionadores de aire que no funcionan, debido a que se congelaron o a que a alguien se le ocurrió quitar el hielo con un destornillador o un picahielo. Si el acondicionador de aire se congela al arrancarlo, desconéctelo. Es posible que el cuarto ya estaba demasiado frío o que la temperatura exterior era demasiado baja (especialmente durante una comprobación antes de la temporada en que se utiliza el aparato).

La congelación también puede ser causada por un termostato defectuoso o con un ajuste demasiado elevado, un motor de ventilador defectuoso, una obstrucción del flujo del aire sobre el evaporador, una fuga del refrigerante o una carga insuficiente (muy poco Freón en el sistema). ♦

TODO SOBRE EL . . .

(CONTINUACION)

téticos, ya que reducen el tiempo desperdiciado y la mano de obra de los cambios de aceites en un 75 por ciento, así como el volumen de aceite usado del cárter que hay que desechar. Es posible que los motores de los taxis y los autos policíacos también requieran la protección contra temperaturas muy altas que ofrecen los aceites sintéticos. Pero ésto no lo requieren muchos motores de uso común.

Una complicación adicional para los dueños de autos nuevos es el hecho de que los fabricantes no han reconocido todavía la duración mayor de los aceites sintéticos en relación con la garantía que protege al automóvil. Es una lástima que ésto suceda, aunque sea comprensible. Después de todo, el gerente de servicio de su agencia local no puede analizar con facilidad lo que hay en su cárter. Si no ha cambiado el aceite después de 12.000 millas (19.312 km) de recorrido, asumirá él que ha violado usted su garantía.

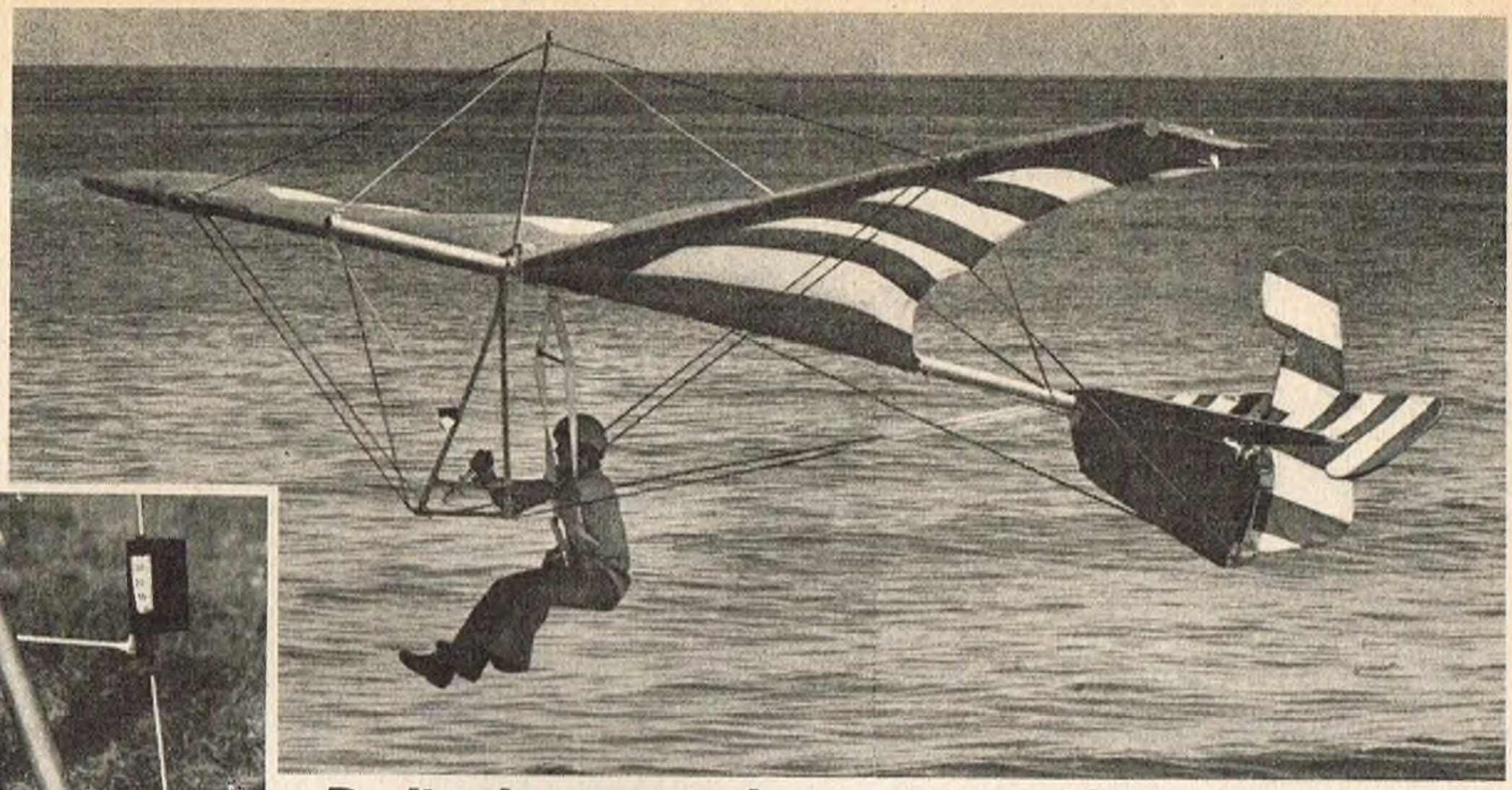
Harry Reid, de la Hatcho Chemicals, fabricante de lubricantes que venden varias otras compañías, describe las garantías para los autos nuevos de la siguiente manera: "Los fabricantes de autos dicen lo siguiente: "Cambien el aceite después de tantas millas, utilizando un aceite mineral que resulta apenas adecuado y habrá protegido su motor".

También admite él que para los aceites sintéticos deben realizarse pruebas como las de secuencia de la API para los aceites de petróleo. Cuando hay que pagar una suma tan elevada por los aceites sintéticos, espera uno un producto de calidad con un rendimiento comprobado", dice Reid.

Un subcomité de la Sociedad de Pruebas y Materiales de los Estados Unidos, encabezado por Hugh Mullinger, de la Chrysler Engineering, está formulando ahora un sistema de clasificación para los aceites sintéticos. Hay algunas firmas nuevas que están alegando kilometrajes exorbitantes para los aceites sintéticos o vendiendo mezclas diluidas de aceites sintéticos y aceites minerales como aceites sintéticos de 100 por ciento. Otros venden lubricantes sintéticos para automóviles, basándose en su rendimiento en camiones diesel. Algunos de estos camiones tienen garantías de 250.000 millas (402.336 km), por lo que no es posible hacer comparaciones con los motores de automóviles.

Los problemas relacionados con los precios y la calidad podrán solucionarse cuando algunas de las compañías productoras de aceite de renombre se dediquen al mercado de los aceites sintéticos. ♦

De aquí y de allá



Deslizador que vuela como un avión

Los deslizadores convencionales carecen de controles y se guían con sólo desplazar el peso del cuerpo de uno. Este modelo de avanzado diseño cuenta con una cola dotada de un timón móvil y un elevador que se activan como los de un avión verdadero, mediante una sola palanca de control (derecha, abajo), por lo que el deslizador resulta mucho más maniobrable y seguro. También su relación de deslizamiento es superior —de 10 a 1, en comparación con la relación usual de 4 a 1. El deslizador, que lleva el nombre de Eagle, se venderá en forma de piezas sueltas, por alrededor de 1000 dólares en los Estados Unidos. Puede obtenerse un paquete de material informativo, enviando Dls. 3,50 a.. Man-Flight Systems, Inc., Box 872, Worcester, Massachusetts 81613.

HAGA DE SU AUTOMOVIL EL LUGAR MAS COMODO DEL MUNDO CON LA NUEVA Y SENSACIONAL BUTACA FABRICADA POR

INPI-AUTO

ANATOMICA RECLINABLE TERMICA

Se amolda perfectamente a su cuerpo evitando el excesivo calor del verano y el frío intenso del invierno ...y cómo hace de placentero sus viajes.

RECAMBIOS EN SOLO 30 MINUTOS

PEUGEOT 404
recambio inmediato de asiento reclinable

AK-6
asiento trasero abatible, no ocupa espacio

CITROEN
se lo transformamos en un cómodo automóvil colocándole asientos o butacas de autos

INPI-AUTO
PORTUGAL 616
FONO 221744

OFERTA MES DE OCTUBRE
Cielo interior para Fiat 600
$ 170.-

Rociadora móvil de jardín

Esta rociadora de jardín de tipo móvil lanza un chorro de agua a una altura de 30 pies (9,14 metros) y puede ser remolcada por un tractor de jardín para alcanzar cualquier área deseada. La rociadora, que funciona a impulso de un motor de 3 caballos de fuerza, tiene una bomba ajustable para variar la presión desde una rociadura muy suave para plantas delicadas hasta un potente chorro de 300 libras por pulgada cuadrada para árboles grandes.

CURSO DE RADIO

CONSTRUYA
20 RADIOS

HERRAMIENTAS GRATUITAS

CONVIERTASE EN UN RADIO TECNICO

GRATIS Manuales de Servicio de Radio y TV

No gaste cientos de dólares en un curso de radio. El precio completo de este curso de radio es muy bajo. Miles de estudiantes lo han tomado con todo éxito, sin ayuda de un instructor. También lo usan en todo el mundo muchas escuelas, colegios, organizaciones industriales, clubes, hospitales de la Administración de Veteranos y organizaciones de las Naciones Unidas. Usted aprende la teoría de la electrónica, construcción, localización de fallas. Usted construye 20 Circuitos de Receptor, Transmisor, Trazador de Señales, Oscilador de Código, Inyector de Señales, Generador de Onda Cuadrada y Amplificador. Obtiene una preparación excelente para Televisión y Alta Fidelidad. No se requieren conocimientos previos de radio ni ciencias. El curso comprende todos los tubos, portatubos, condensadores de mica, cerámica y papel, variables y electrolíticos, resistores, tiras de empalme, bobinas, herrajes, bastidor metálico perforado así como bastidor de circuito impreso, alambre, soldadura, juego de herramientas, cautín, libros de Radio, TV y Alta Fidelidad, Exámenes, Ingreso al Club de Radio y TV, Servicio de Consultas y Certificado de Mérito.

Envíenme informes gratis sobre Curso de Radio. También envíenme información gratis sobre Radio y TV.

NOMBRE _____

DIRECCION _____

_____

Prof. S. Goodman, B.S.S., M.S. en Ed. Presidente
PROGRESSIVE "EDU-KITS", INC.
1189 Broadway, Hewlett, N.Y.. E.U.A.

DEPT. 737-RA

COMO REGRESAR SIN . . .

(CONTINUACION)

una bita de amarre puede desprenderse, viéndose el rescatador en apuros después, si lo culpan por lesiones o daños que sufran los que vayan en el bote remolcado.

Pero en muchos lugares existe ahora un reglamento que protege al bote que viene a rescatarlo a uno. Sin embargo, debe uno tener una buena soga de remolque y una bita o cornamusa a la cual fijar la soga, y colocarse en un sitio apartado de la soga, en caso de que ésta se rompa. No hay que olvidar que es necesario guiar el bote de uno para ayudar a la embarcación remolcadora y señalarle a ésta si lo está remolcando a uno con excesiva rapidez, cosa que constituye un error frecuente. Un bote de vela, particularmente, debe ser remolcado a una velocidad muy moderada; el mástil generalmente es un buen sitio donde amarrar la soga de remolque.

Hay que tener cuidado de no chocar contra el bote remolcador cuando éste decelera. Conviene tener a la mano un cuchillo afilado para cortar la soga de remolque en un caso de emergencia, aunque se trata de una maniobra peligrosa, ya que la soga cortada puede agitarse en el aire, dando fuertes latigazos. En los botes de vela con aparejos de alambres a menudo hay cortadores para eliminar los alambres rotos cuando se rompe un mástil.

Vale la pena practicar con un amigo las técnicas del remolque durante una tarde en que no tenga otra cosa que hacer. Tarda poco tiempo practicar las técnicas correctas para esos casos de emergencias que espera uno que nunca le ocurran.

Finalmente, hay alternativas a ese motor de gasolina que lleva en su bote. Considere esos nuevos motores eléctricos pequeños de curricaneo como auxiliares, si tiene usted una batería a bordo. El viaje de regreso a su casa puede ser largo y lento, pero estos pequeños motores subacuáticos pueden impulsar una embarcación de tamaño bastante grande. Un diminuto motor fuera de borda de gasolina, abastecido en una emergencia con líquido para linternas o para prender parrillas, también puede hacer andar un bote grande hacia un sitio donde pueda anclar sin correr ningún peligro hasta que lleguen a rescatarlo. Hasta los pequeños botes de vela y de motor fuera de borda a menudo llevan un soporte en el yugo de popa para un motor fuera de borda de emergencia de tamaño aún menor que llevan como repuesto. Y los grandes botes a motor a menudo tienen medios para que el motor de su generador impulse al eje de la hélice, en caso de que deje de funcionar el motor principal.

No es nada agradable encontrarse sin gasolina en medio del mar, particularmente cuando esto se debe a un descuido. Pero no tiene usted por qué correr ningún peligro, si planea antes lo que debe hacer en caso de presentarse una emergencia semejante.

Maneras de pedir ayuda

Cuando se le acabe la gasolina o se le presente alguna otra emergencia en su bote, para la cual requiera ayuda, tendrá que utilizar señales visuales o sonoras. El sonido no se transmite a la distancia suficiente para que llegue a otros navegantes o personas en tierra fuera del alcance visual de uno. Use silbatos o la bocina del bote para atraer la atención de las embarcaciones cercanas que pueda usted ver. Con un radioteléfono marino, su llamada de auxilio se halla limitada por el alcance de su aparato de FMA, el cual generalmente es de alrededor de 20 millas (32,18 kilómetros).

Agite los brazos hacia arriba y abajo durante el día, mientras sostiene en ellos artículos de colores llamativos. Agite una bandera o una toalla de color anaranjado.

Si el día está soleado, un espejo puede reflejar una luz con una potencia hasta de ocho millones de bujías y ésta puede verse a distancias hasta de 40 millas (64,37 km.)

El fuego es un peligro a bordo de cualquier bote, pero una bomba de humo resulta muy eficaz si hay a la vista otro bote o un avión. En caso de una gran emergencia, puede usted hacer arder trapos aceitosos en un recipiente de metal o en una caja de avíos de pesca para que sus llamas atraigan la atención.

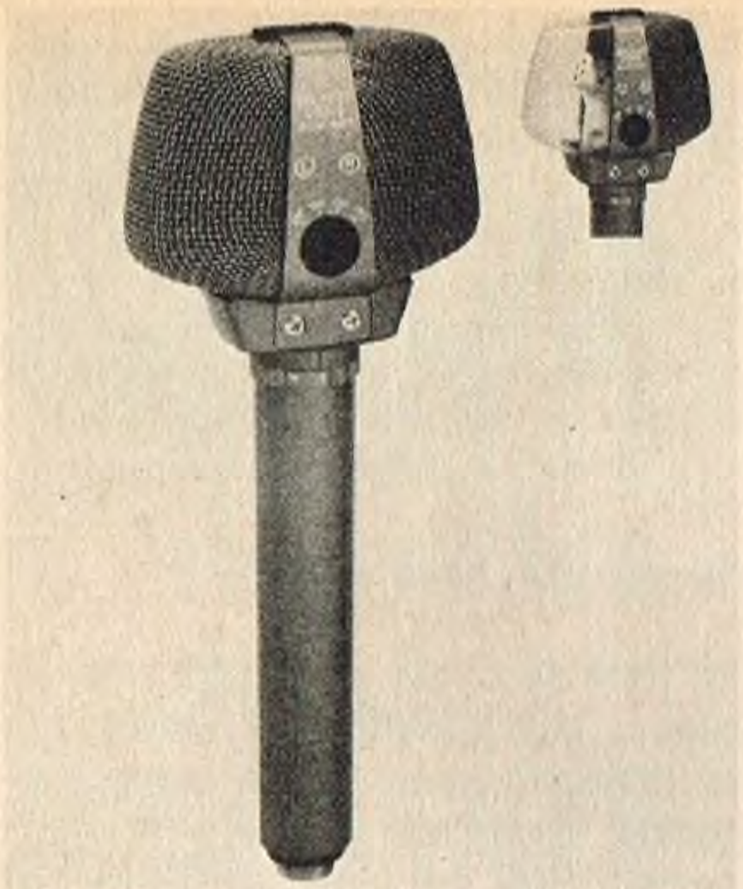
Los tintes le proporcionan al agua alrededor de su bote un color verde claro durante media hora, que puede ser visto por un avión a una distancia de 10 millas (16,09 km.). Vierta el tinte apenas vea un avión o escuche su ruido.

Señales de tierra a aire

Las embarcaciones pequeñas de madera o de plástico son difíciles de ver cuando hay mar gruesa. El uso de reflectores de lámina metálica permite que el equipo de radar de las naves de rescate lo localicen a uno. Hasta pueden colocarse ollas de metal en lo alto del mástil.

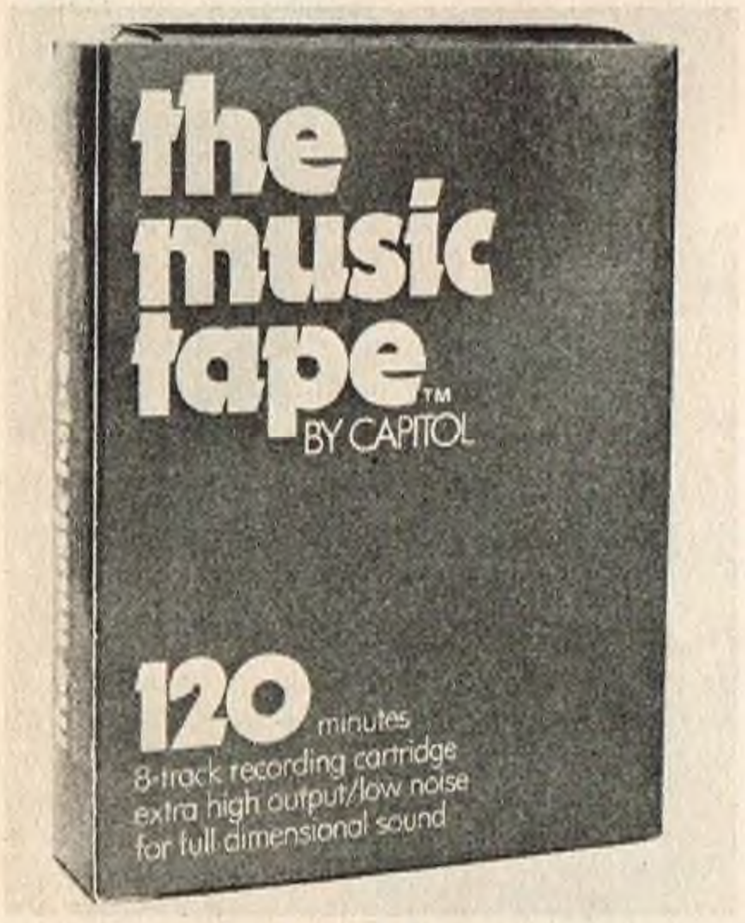
Los helicópteros pueden ayudar a localizar su bote y permanecer en lo alto hasta llegar ayuda por mar; a veces pueden evacuar a los miembros de la tripulación que estén heridos. Sin embargo, debido al ruido que producen, es probable que no pueda comunicarse con ellos si no tiene usted un radio, y también puede hacer que un helicóptero corra peligro, asegurando su cable elevador a su bote (una reacción normal) mientras coloca a un pasajero herido a bordo de la litera del helicóptero. Es necesario informarse sobre lo que hay que hacer para ser rescatado por un helicóptero.

Antes de salir a navegar, conviene decirles a los amigos hacia dónde se dirige. Y lo que es más importante, si ha pedido ayuda, apenas vuelva a casa notifique a los que lo buscan que está usted sano y salvo.



Dos micrófonos en uno

El nuevo micrófono electrostático Sony ECM-990 tiene un eje de dirección variable que puede ponerse en cuatro posiciones. Esto quiere decir que al usar un solo micrófono puede variarse la separación estéreo a 90, 120, 150 ó 180 grados. Tiene revestimiento de aluminio y un soporte giratorio. Se vende en Estados Unidos por Dls. 99.95. Para más informes escriba a Superscope® Inc. 8150 Vineland Ave., Sun Valley, California, Estados Unidos de América.



Nuevo cartucho de 8 tracks de 120 minutos

La Capitol Magnetic Products, una división de la compañía Capitol Records, Inc., ha desarrollado un cartucho de 8 tracks de 120 minutos de duración para grabar música. Este es el primero de esta clase en el mercado. Hasta ahora sólo existían los de 100 minutos. Los ejecutivos de la compañía aseguran que han logrado un producto de la más alta calidad con las mismas características técnicas sobresalientes de los otros cartuchos producidos por ellos y permite al aficionado disfrutar de dos horas de música ininterrumpida.

CB-89
RADIO BULNES
centro del dial

ENGRANAJE

siempre a las 14:00 hrs.

Engrana
los deportes motorizados,
nacional
e internacionalmente con Ud.

* Miguel Merello * Mariluz Correa * Pedro Pavlovic

sincroniza * GILBERTO VILLARROEL
dirige * DANIEL MARTINEZ Mc GRATH

Engranaje es una producción RAPROP

AUTOMOVILISMO

Casa móvil compacta con grandes comodidades

La Toyota presenta su casa móvil modelo Chinook 1975, rediseñado y muy fácil de operar. Su característica principal es el techo que puede levantarse para dar seis pies (1,83 m) más espacio hacia arriba. En el interior de este vehículo recreativo hay todo lo necesario; tanque para cinco galones de agua, cocina de gas butano, refrigerador, fregadero, espacio para almacenar, área para comedor y camas convertibles para albergar a dos adultos y dos niños pequeños. Cuando el techo esté bajo, el tamaño, el gasto de combustible y la maniobrabilidad hacen que este vehículo puede considerarse como un "segundo auto" para la familia. Está equipado con un motor de cuatro cilindros y 2,2 litros y frenos de disco en las ruedas delanteras. Mide 202,5" (514 cm de largo, 80" (203 cm) de alto y 74,5 (189 cm) de ancho.

Puede ser pequeño, pero tiene dos motores

Si éste no es el avión más pequeño del mundo, ciertamente es el más pequeño dotado de dos motores. La nave, que mide menos de 9 pies (2,74 m.) de largo y que tiene una envergadura de aproximadamente 16 pies (4,86 m.), se mueve a impulso de dos motores de una sierra motriz instalados en el extremo delantero, que le proporcionan una velocidad de 125 mph (201,16 kph). Lo construyó el ingeniero de aviación francés Michel Colomban.

Nuevo tocadiscos hecho en Escocia

Este nuevo tocadiscos Fons, hecho en Escocia, tiene un cojinete de funcionamiento tan suave que puede usted hacerlo girar a mano y encontrarlo girando todavía minutos después. Su precio es de 269 dólares sin el brazo y de 319 dólares con el brazo que se muestra. Es activado por una banda y funciona a velocidades de 33, 45 ó 78 rpm, las cuales se pueden ajustar individualmente o mediante un control electrónico.

Novedades marítimas de actualidad

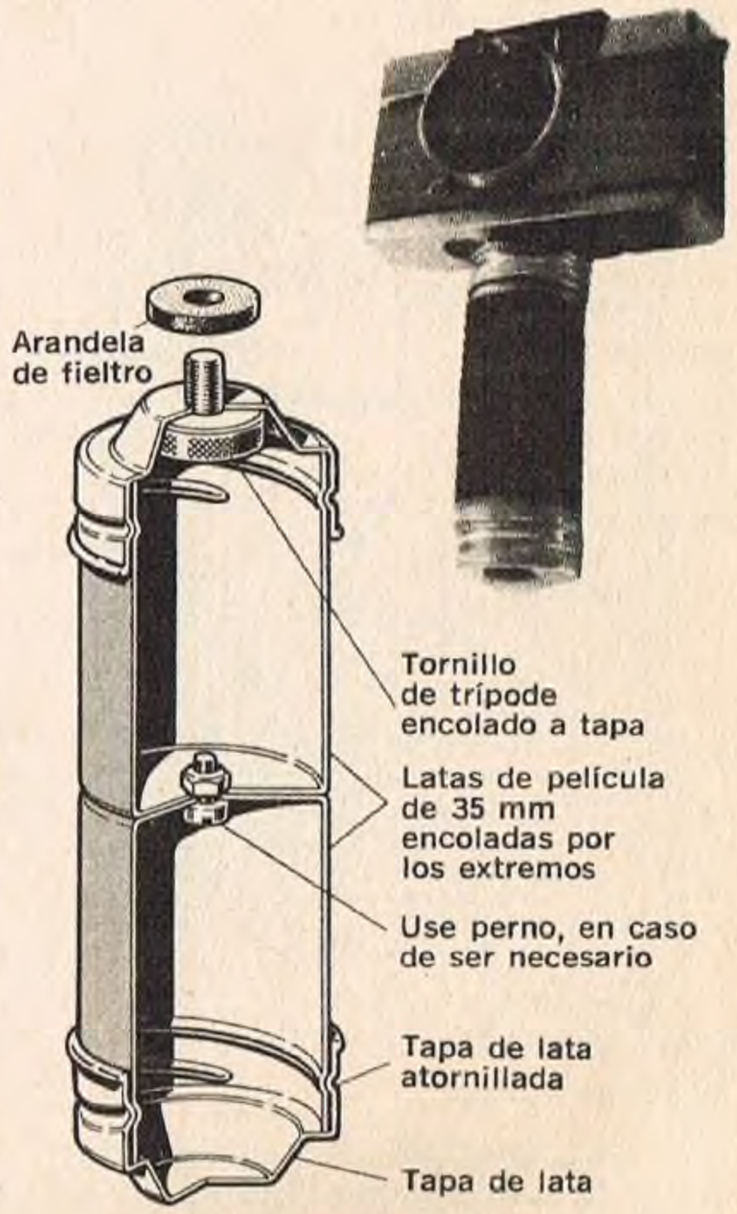
Los botes de carreras están desarrollando velocidades cada vez mayores —hasta de más de 100 mph (160,93 kph)—, por lo que es necesario que los que monten en ellos cuenten con la protección debida. La Record Marine Equipment, de Taren Point, Australia, ha desarrollado una chaqueta salvavidas con un paracaídas integrante de deceleración para velocidades de 90 a 200 mph (144,84 a 321,86 kph). Tendrá un precio de menos de 300 dólares en los Estados Unidos, y puede utilizarse repetidamente cuando uno es lanzado de su bote a velocidades semejantes. Todavía no lo hemos probado y ojalá nunca tengamos que hacerlo.

La división Hi-Performance Products de la Mercury ha desarrollado una nueva unidad de dirección para botes de alta velocidad en que los cables de dirección se encuentran debajo de los pies del conductor. Ahora puede usted salir lanzado de la cabina, en caso de volcarse o estrellarse la embarcación, sin que los controles de dirección se enreden con sus piernas.

Seguro para tapa de lente

Un trozo de cordón de zapato de nylon, cuero u otro material puede impedir que se pierdan las tapas de las lentes fotográficas. Simplemente remache un extremo del cordón a la tapa, luego forme una gaza para atar el otro extremo alrededor de la correa que se coloca alrededor del cuello. Los extremos de los cordones de nylon se deben derretir después de cortarlos, para que no se deshilachen. Al remachar las tapas de plástico, coloque un objeto duro bajo ellas, a fin de no romper el plástico.

Práctico asidero para cámaras fotográficas



Fijando entre sí dos latas de película de 35 mm, extremo contra extremo, ya sea con un perno o cemento epóxico, puede usted disponer de un buen asidero para una pequeña cámara de 35 mm. Un corto tornillo de 20¼ encolado dentro de un agujero en una de las tapas de extremo sujeta la cámara, y cada lata todavía puede dar cabida a un rollo de película. El asidero se puede cubrir con cuero u otro material, si así se desea.

Gane más DINERO y Disfrute de la Vida

HÁGASE DIBUJANTE

Dibujar es Fácil!.. dibujar es Divertido!..

Nuestros alumnos y graduados dicen:

- "Estoy ganando bastante dinero como Jefe de Arte de una importante Agencia . . ."
- "He instalado Agencia de Publicidad en esta Ciudad y tengo entre mis clientes algunas de las más importantes firmas."
- "Gracias a vuestro Curso ahora estoy trabajando en Dibujos Animados . . ."
- "Sus lecciones me ayudaron a obtener mejores calificaciones durante mis estudios en la Secundaria . . ."
- "Ya tengo dos historietas publicadas en un importante Diario de esta Ciudad . . ."
- "Estoy produciendo mis propias películas de Dibujos Animados . . ."

aprenda a DIBUJAR

en su casa, por correspondencia

no importa su edad!..

AHORA! Conociendo los secretos de nuestro acreditado método de instrucción, cualquier persona—hombre, mujer o niño—puede, sin estudios cansadores y sin perder tiempo, dinero ni energías, aprender a dibujar toda clase de **Historietas • Caricaturas • Publicidad • Dibujos Animados • Figuras Femeninas • Crear Argumentos para Historietas, etc., etc.**

PARA APRENDER A DIBUJAR... LO MEJOR ES CONTINENTAL

USTED RECIBE VALIOSO Y ÚTIL EQUIPO PROFESIONAL

El valioso equipo profesional que enviamos a nuestros alumnos sin cargo adicional, es de gran utilidad para la etapa avanzada de su aprendizaje y luego para sus actividades profesionales.

ACTUE AHORA!..

Entérese de las magníficas oportunidades al alcance del Dibujante y la facilidad con que usted puede aprender ahora gracias a nuestro famoso método de enseñanza por correspondencia.

MANDE CUPON HOY MISMO!..

CONTINENTAL SCHOOLS
Dept. 5S-10 • 1330 W. Olympic, Los Angeles, Calif. 90015, U.S.A.

GRATIS
FOLLETO DESCRIPTIVO

CONTINENTAL SCHOOLS
Dept 5S-10 • 1330 W. Olympic, Los Angeles, Calif. 90015, U.S.A.

Envienme absolutamente GRATIS un ejemplar de vuestro folleto en el cual se describen las oportunidades que existen hoy día para el Dibujante y en el cual demuestran la superioridad de vuestro Famoso Sistema para aprender a Dibujar por Correspondencia.

Nombre y Apellido _____ Edad _____

Dirección _____

Ciudad o Pueblo _____

Estado, Prov. o Depto. _____ País _____

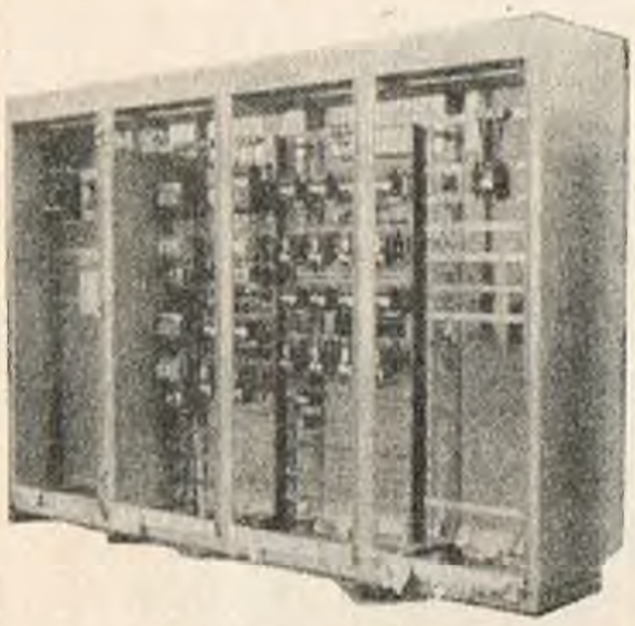
La rama del Dibujo que me interesa más es:

☐ Historietas ☐ Caricaturas ☐ Dibujos Animados
☐ Ilustración ☐ Publicidad ☐ Figuras Femeninas

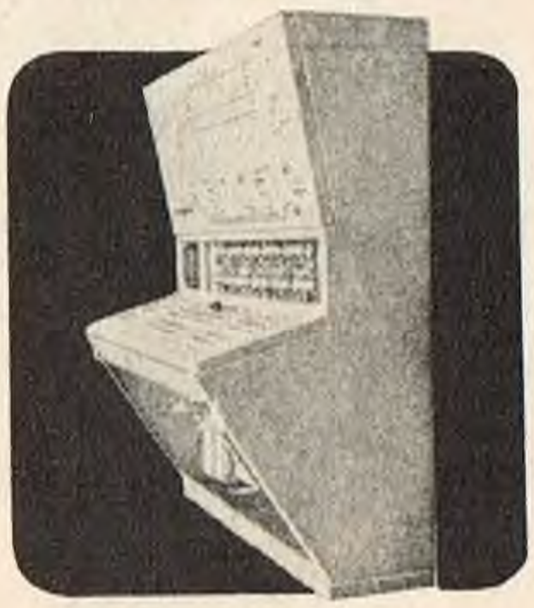
LOS PRIMEROS
EN EQUIPOS Y MATERIALES
ELECTRICOS

EN
PARALELO
AL
PROGRESO
DE SU
EMPRESA

ELECTROTECNICA
ELECTRA



TABLEROS NORMALIZADOS
Y ESPECIALES A PEDIDO.



CONTRERAS
Y VASQUEZ LTDA
Morande 741 fono 715516
San Pablo 1205 fono 68867
Estacionamiento San Pablo 1260
CONCEPCION Barros Arana Nº 289
Fono 26201
VALPARAISO Independencia Nº 2698
Fono 56317 - 52245.

MAS SEGURIDAD PARA . . .

(CONTINUACION)

dan las advertencias correspondientes cuando el avión vuela hacia un área en que el terreno alcanza grandes alturas. Funciona este dispositivo cuando las lecturas de la altura suministradas a un computador van bajando rápidamente.

—Indice de descenso excesivo. Suenan las alarmas y se prenden luces de destello cuando el índice de descenso resulta excesivo a una altura de menos de 2,450 pies (746 m) de la superficie.

—Aproximación inadvertida al suelo. En este caso, el sistema GPWS actúa como auxiliar de los dispositivos de advertencia para el tren de aterrizaje y las aletas. Actúa a menos de 500 pies (152 m) si el tren de aterrizaje no ha salido, y a menos de 250 pies (76,2 m) si las aletas no se han dispuesto en la posición de aterrizaje. Ofrece una protección secundaria en caso de que el índice de descenso sea mayor de 1450' (441,96 m) por minuto a una altura inferior a 500 pies (152 m) y mayor de 760 pies (231,64 m) por minuto a una altura inferior a 250 pies (76,2 m).

—Planeo demasiado bajo. Cuando se aterriza con instrumentos, si el planeo hacia tierra se efectúa a un ángulo demasiado bajo, se escucha una voz de advertencia y se prende una luz de advertencia de color ámbar. El piloto puede hacer caso omiso de esta advertencia, oprimiendo un botón, si tiene la pista ante sus ojos y si la acción de enfrenamiento del aparato es deficiente. El objetivo que se persigue con este control, es advertir al piloto que cae en la tentación natural de bajar para poder llegar hasta el final de una pista, después de salir de una nube.

La única otra advertencia que puede desatender el piloto, es la que se da cuando las aletas no bajan totalmente a una altura inferior a 250 pies (76,2 m). Una falla del sistema hidráulico exigiría aterrizar con las aletas elevadas y también hay otras circunstancias en que se puede aterrizar sin que las aletas estén totalmente bajadas.

Aparte de estas dos excepciones, las advertencias GPWS sólo pueden ser desatendidas, tomando las medidas de corrección necesaria para que el avión salga de su peligrosa trayectoria de vuelo. La tripulación no puede activar el sistema GPWS ni tampoco puede anularlo ni reducir el volumen del sonido de las alarmas.

Durante un vuelo normal, no se nota la presencia del sistema (éste no puede funcionar a una altura de más de 2,450 pies (746 m), cosa que constituye una característica importante, permitiendo a la tripulación actuar de manera normal en condiciones normales. El sistema GPWS actúa sólo cuando se presenta un peligro.

La nueva alarma visual para los que vigilan las pantallas de radar en las torres de control y el nuevo sistema GPWS de la Sunstrand, no pueden en sí impedir ningún accidente ni tampoco se hallan acoplados al sistema de control de vuelo de un avión. Cada uno de ellos le indica a la tripulación que —sea cual sea la razón— está siguiendo una trayectoria que, si no se cambia, dará lugar a un desastre. La advertencia da tiempo de sobra para tomar las medidas necesarias de salvación.

Poco después del accidente de la TWA, la FAA expidió una orden exigiendo el uso del sistema GPWS a bordo de todos los aviones de pasajeros con motores de turbina. Ya la Pan American había hecho ésto y la Braniff International, fue la primera de las otras líneas aéreas en acatar la orden de la FAA.

El equipo tiene un precio módico al compararse con el equipo convencional para aviones de pasajeros. La Braniff invirtió alrededor de 1 millón de dólares para equipar sus 87 aviones, o sea que cada unidad le costó aproximadamente 6,900 dólares y su instalación le salió en 4,600 dólares. Compare ésto con el precio de Dls. 174,75 por uno de esos letreros que dicen "Abrochénse los Cinturones" en un avión DC-8, el precio de 20,701 dólares que cuesta cada uno de los dos parabrisas en un 747 y el precio de 22,738 dólares de un sistema de dirección de vuelo en un 727 (se requieren dos por avión).

Como piloto de aviación, apruebo el uso de estos dos nuevos sistemas de advertencia, aunque sé que algunos de mis compañeros dirán que la causa de un accidente de tipo CFIT no es la confusión de los gráficos o de los operarios en las torres de control, ni tampoco el sistema del tránsito aéreo, sino el piloto en sí. Es el piloto el que tiene la responsabilidad final de evitar accidentes semejantes. No debe él necesitar "campanillas, bocinas, silbatos ni luces de destello", para saber que está volando a una altura demasiado baja.

Comprendo el punto de vista de estos colegas míos, pero no comparto esa excesiva confianza que tienen ellos en sus capacidades. Podemos ser profesionales bien adiestrados, con muchos años de experiencia, pero seguimos siendo seres humanos, capaces de cometer errores. Si el avión que tengo a mi mando (o en el cual estoy viajando) vuela a una altura demasiado baja —por cualquier razón que sea— quiero oír esa voz de advertencia y ver esa luz lanzando destellos. ♦

LA SUGESTIVA LEYENDA DE LE MANS VIVIRA SIEMPRE

Por Bill Hartford

El automóvil continúa siendo, no obstante los problemas del combustible, la más atractiva creación del hombre civilizado

Nuevo vehículo anfibio

Ha aparecido un nuevo vehículo anfibio llamado el Polywog. Está dotado de tres ruedas y se mueve a impulso de un motor Briggs and Stratton de 8 caballos de fuerza, que activa a las ruedas traseras de manera convencional en tierra. En el agua, sin embargo, las ruedas traseras se inclinan con respecto a sus mazas para impulsar el vehículo en el agua. Cuando el eje trasero se activa, estas ruedas inclinadas producen un movimiento que hace avanzar la embarcación a través del agua. Los diseñadores calculan que podría producirse por alrededor de 2500 dólares. Para más informes, escriba a: Ty Jurras Agency, Motion Industries Marketing, 521 North La Cienega Blvd. Los Angeles, California 90048.

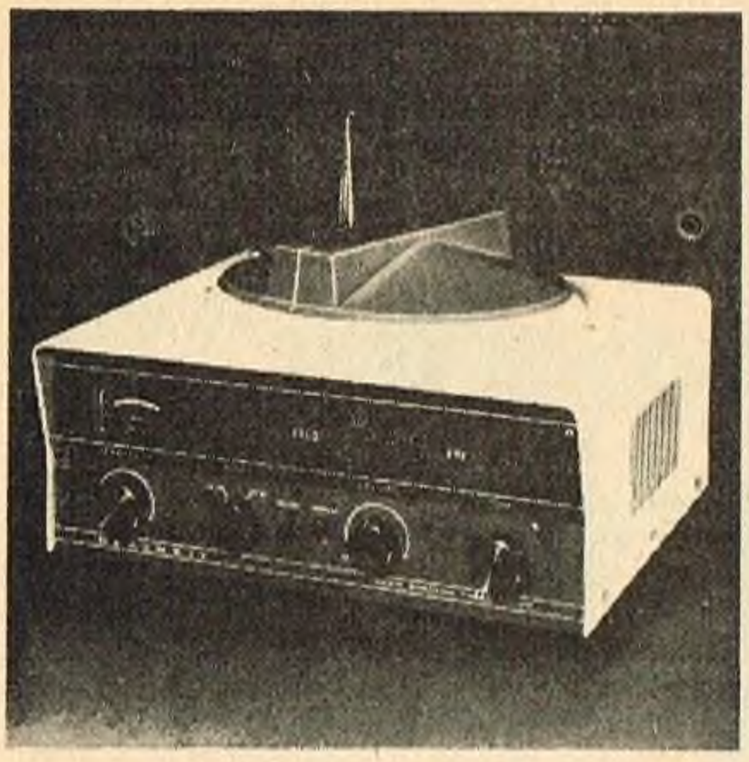
● Los franceses siempre han sido grandes aficionados a las carreras de automóviles. La competencia anual de Las Veinticuatro Horas LeMans es para los franceses lo que la Carrera de Indianápolis es para los norteamericanos: Parte integrante de la cultura y el evento de automovilismo más espectacular del año. Es por ello que hay un circuito LeMans en la sección francesa del parque **The Old Country,** en Williamsburg, Virginia.

El parque se inauguró hace unos meses y para este evento se celebró una carrera en la pista para los mejores "piloto del mundo" —todos los corredores jubilados que compitieron en LeMans en una ocasión u otra. La foto acompañante, tomada el día de la inauguración, muestra a Zora Arkus-Duntov, diseñador del Corvette, en el vehículo delantero. Por detrás viene René Dreyfus, campeón de Francia en 1938, y Luigi Chinetti, íntimamente ligado a la Ferrari, en los Estados Unidos. También participaron Phil Hill, el único norteamericano en alcanzar el Campeonato Mundial de Automovilismo; Caroll Shelby, famoso por sus proezas en autos Cobra; y Pete DePaolo, ganador de la Carrera de Indianápolis de 1925. Fue un gran día para hablar del deporte y para divertirse a la manera europea. El **The Old Country** es un parque de entretenimiento para la familia que ofrece algo para cada persona. De hecho, si no quiere manejar automóviles antiguos, puede visitar los establos del parque para admirar hermosos ejemplos de la raza Clydesdale, uno de los cuales, llamado Chief, pesa 2200 libras (907,18 kg) o sea más que algunos automóviles.

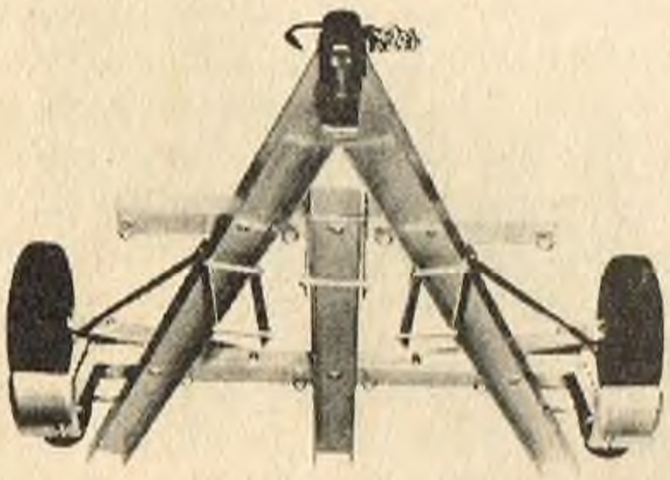
Nueva furgoneta Volkswagen con motor delantero

Esta nueva furgoneta VW que acaba de aparecer en Europa lleva su motor enfriado por agua en el extremo delantero. Todavía no se sabe qué motor se usará en los vehículos que se exporten a los Estados Unidos. Tal vez sean de tipo diesel. Otra noticia de la VW: el Rabbit se está sometiendo a dos programas de pruebas. En Alemania hay una flotilla de ellos que utiliza combustible de metanol para fines experimentales; y en los Estados Unidos la VW of America y la Administración Nacional de Seguridad en las Carreteras están sometiendo a estudio el singular sistema de retención pasiva de los modelos VW para determinar su eficiencia en caso de accidentes.

Radiobrújula digital



La radiobrújula de un bote generalmente se utiliza sólo cuando está oscuro y hace mal tiempo. Es por ello que apreciará usted la pantalla que muestra las frecuencias de las estaciones en números de este nuevo aparato Heathkit RDF. Le indica cuándo ha encontrado usted la estación, aun cuando permanezca silenciosa momentáneamente —o le indica qué estación ha encontrado—. Una antena sensora también reduce la ambigüedad de 180°. El juego se vende en los Estados Unidos por 240 dólares.



Práctico remolque para motocicletas

Este remolque tiene construcción de aleación de aluminio, lo cual requiere poco mantenimiento. Brazo suspendido independiente, muelles en espiral y amortiguadores para un manejo suave y libre de ruidos. Trae accesorios de sujeción delanteros y traseros tipo europeo. Ancho de vía de 68″ (172 cm.) altura libre sobre el suelo de 12″ (30,48 cm.) y una altitud de carga de 14″ (35,56 cm.). Se vende en una caja que mide 9 x 18 x 112″ (22 x 45 x 284 cm.) para fácil envío y almacenaje, con instrucciones precisas de cómo armarlo. Tiene capacidad para tres motocicletas para un total de 750 libras.

EN NUESTRO PROXIMO NUMERO

UNA MIRADA A DETROIT

Un avance de los modelos que Detroit ha preparado para la producción de los automóviles de 1976, las nuevas líneas y sus avances técnicos y mecánicos.

COMO COMPRAR UN AUTO NUEVO A PRECIOS VIEJOS

Ahora que los precios de los automóviles han subido, es muy conveniente saber cómo ahorrar en la compra de uno nuevo, si sigue nuestros consejos, su auto le costará mucho menos.

COPIANDO TRANSPARENCIAS

Todo lo que necesita en equipos y conocimientos para hacer usted mismo las copias de sus transparencias, un entretenimiento divertido, que le ahorrará dinero.

CONSTRUYA UN MINI-AUTO DE CARRERA

Un super-proyecto para el padre y el hijo: la construcción de un mini-auto de carrera, que les proporcionará muchas horas de diversión a todos en la familia.

NUEVOS MODELOS DE RADIO CONTROL

Los nuevos modelos de aviones y barcos controlados por radio son un prodigio del modelismo, además le enseñamos a construirlos y hasta cómo manejarlos.

REDUCTORES DE RUIDOS PARA SU HI-FI

Ahora es más fácil eliminar los ruidos de sus grabaciones con los nuevos reductores de ruidos que puede añadir a los equipos que ya tiene; disfrute de música "limpia".

PROYECTOS PARA LA CASA

Entre los proyectos de este mes, le enseñamos a construir una escalera de ladrillos y cómo cuidar el exterior de la casa y los productos que debe usar para ello.

¿QUIERE SER BUZO PROFESIONAL?

ADEMAS . . . **VIENDO CON EL SONIDO . . .** COMO COMPRAR UN BOTE PEQUEÑO . . . **MEJORANDO LAS HOJAS DE SIERRA . . .** OPERACIONES SECRETAS DE LOS LABORATORIOS MARINOS . . . **LA COMPRA DE UNA LLAVE DE TORSION . . .** COMO SOBREVIVIR EN UN AUTO PEQUEÑO . . . **LA CIENCIA EN EL MUNDO . . .** MECANICA AL AIRE LIBRE . . . **EL TALLER DE BICICLETAS . . .** EL TALLER DEL AUTOMOVIL . . . **EL NUEVO AUTO ELECTRICO ELCAR 2000 . . .** EL PACER VISTO POR SUS DUEÑOS . . . **NUEVOS PRODUCTOS . . .** Y MUCHO MAS . . .

Y recuerde . . . MECANICA POPULAR siempre trae algo nuevo.

Mantenga su camión en buen funcionamiento

Las panas e imprevistos pueden provocarle grandes pérdidas: entregas atrasadas, mercadería descompuesta, en fin, clientes disgustados.

Más y más transportistas evitan estos problemas con un programa de mantenimiento preventivo de sus vehículos; aparte del mantenimiento de rutina en los plazos recomendados por el fabricante.

Por ejemplo: cada 15.000 kms. deben reemplazarse las bujías. Los transportistas experimentados las cambian por Champion Turbo-Action, la marca comprobada que proporciona aceleración rápida y mayor ahorro de combustible que las bujías de diseño convencional.

Champion-Turbo-Action,
la marca indicada para todo motor.

CHAMPION

Más y más camiones funcionan con Bujías Champion Turbo-Action

HERES Fabres y De Heeckeren

QUE DESCANSADA VIDA ...LA DEL QUE SABE SER PREVISOR!

Empiece hoy mismo a construir su piscina y disfrute usted también de esa descansada vida con todo el agrado que ella le proporciona. En Santiago o en el centro de cualquier ciudad el verano se convierte en un aliado incondicional de todo hombre previsor. Hidrocivil dispone de todos los elementos de fabricación americana que hacen posible la piscina a su gusto: filtros, bombas, test-kit y cloradores de marca PUREX; trampolines S.R. Smith, mangueras flotantes Spiralock, aspiradoras de fondo Pool-Mattes, fittings y espumaderas Baker, iluminación acuática a colores Purex productos químicos Guardex y calentadores automáticos a gas. Espere "en forma" la llegada de los primeros calores

COMENZANDO HOY!

Consulte a nuestro

DEPARTAMENTO DE HIDRAULICA Y ACONDICIONAMIENTO DE AGUA. CONSTRUCCION, EQUIPAMIENTO Y MANTENCION.

Hidrocivil M.R.

OBRAS TERMICAS E HIDRAULICAS CIVILES

Planta Industrial y Oficinas: Avda. Marathon 3123 - teléfono 460139